

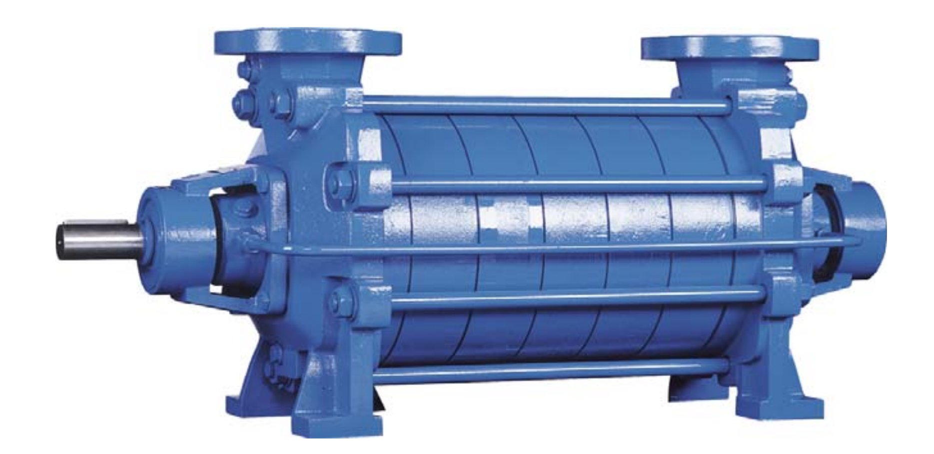
MANUEL D'UTILISATION

MCH(W)(S)

Pompe centrifuge multicellulaire horizontale

MCH/FR (1301) 4.4

Traduction du manuel d'instruction d'origine
Lire ce manuel avant toute mise en marche ou intervention.



Johnson Pump®



Déclaration CE de conformité

(Directive 2006/42/CE, annexe II-A)

Par la présente, le fabricant

SPX Flow Technology Assen B.V.
Dr. A.F. Philipsweg 51
9403 AD Assen
Pays-Bas

déclare que toutes les pompes qui font partie des familles de produits CombiBloc, CombiBlocHorti, CombiChem, CombiDirt, CombiFlex(U)(B), CombiPrime H, CombiLine, CombiLineBloc, CombiMag, CombiMagBloc, CombiNorm, CombiPro(M)(V), CombiPrime V, CombiSump, CombiWell, FRE, FRES, FREF, FREM, KGE(L), KGEF, HCR, MCH(W)(S), MCHZ(W)(S), MCV(S), PHA, MDR, livrées sans entraînement (dernière position du numéro de série = B) ou sous forme d'ensemble complet avec entraînement (dernière position du numéro de série = A), sont conformes aux dispositions de la Directive 2006/42/CE (telle que modifiée récemment) et, le cas échéant, aux directives et normes suivantes :

- Directive CE 2006/95/CE, "Matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension"
- Normes EN-ISO 12100 parties 1 & 2, EN 809

Les pompes concernées par la présente déclaration ne doivent être mises en service que si elles ont été installées de la manière préconisée par le fabricant et, le cas échéant, après la mise en conformité du système complet dont font partie ces pompes avec les exigences de la Directive 2006/42/CE (telle que modifiée récemment).

Déclaration d'incorporation

(Directive 2006/42/CE, annexe II-B)

Par la présente, le fabricant

SPX Flow Technology Assen B.V.
Dr. A.F. Philipsweg 51
9403 AD Assen
Pays-Bas

déclare que la quasi-pompe (unité Back Pull Out), membre des familles de produits CombiBloc, CombiBlocHorti, CombiChem, CombiDirt, CombiFlex(U)(B), CombiPrime H, CombiLine, CombiLineBloc, CombiMag, CombiMagBloc, CombiNorm, CombiPro(M)(V), CombiPrime V, FRE, FRES, FREF, FREM, KGE(L), KGEF, HCR, PHA, MDR est conforme aux normes suivantes :

- EN-ISO 12100 parties 1 & 2, EN 809

et que cette quasi-pompe est destinée à être incorporée dans la motopompe spécifiée et ne doit pas être mise en service avant que la machine finale dont la pompe concernée fait partie ait été mise en conformité et déclarée conforme à cette Directive.

Assen, le 1 Janvier 2011

G.A. Schaafsma,

Directeur général



Manuel d’utilisation

Toutes les informations techniques et technologiques données dans cette notice ainsi que des plans éventuellement mis à disposition par nous, qui restent notre propriété et qui ne peuvent pas être utilisés (autrement que pour la commande de cette pompe), copiés, multipliés, transmis ou communiqués à des tiers sans notre permission écrite préalable.

SPX figure au premier plan des fabricants multi-industriels de Fortune 500. SPX répartit son activité en quatre segments, parmi lesquels SPX Flow Technology. SPX Flow Technology Assen B.V. fait partie du secteur SPX Flow Technology.

SPX Flow Technology Assen B.V.
Boîte Postal 9
9400 AA Assen
Pays-Bas
tél.: +31 (0)592 376767
Fax: +31 (0)592 376760

Copyright © 2008 SPX Corporation





Table des matières









1 Introduction

1.1 Préface

Ce manuel est destiné au personnel technique et d'entretien, ainsi qu'aux personnes chargées de commander des pièces de rechange.

Ce manuel contient d'importantes informations, utiles au bon fonctionnement et à l'entretien correct de cette pompe. Il renferme également des indications importantes pour éviter d'éventuels accidents et dégâts et pour garantir le fonctionnement sûr et sans anomalie de cette pompe.

! **Lisez attentivement ce manuel avant de mettre la pompe en service, familiarisez-vous avec son utilisation et observez scrupuleusement les indications !**

Les données présentées étaient les plus récentes au moment de l'impression. Elles sont fournies sous réserve de modifications ultérieures.

SPX se réserve le droit de changer à tout moment la construction et la conception de ses produits, sans obligation de modifier les livraisons antérieures en conséquence.

1.2 Sécurité

Ce manuel contient des instructions pour utiliser la pompe en toute sécurité. Les opérateurs et le personnel d'entretien doivent connaître ces instructions.
Les procédures d'installation, d'exploitation et d'entretien doivent être mises en oeuvre par du personnel qualifié et bien préparé.

La liste des symboles accompagnant ces instructions, et leur signification, est présentée ci-dessous :

 ***Danger personnel pour l'utilisateur. Observez immédiatement et scrupuleusement cette instruction !***

! **Risque de détérioration ou de dysfonctionnement de la pompe. Observez l'instruction correspondante pour éviter ce risque.**

➢ *Instruction ou conseil concernant l'utilisateur.*

Les points qui nécessitent une attention particulière sont imprimés en **gras**.

SPX a apporté le plus grand soin à la réalisation de ce manuel. L'exhaustivité de ces informations ne peut toutefois être garantie, et SPX décline donc toute responsabilité en cas d'imperfections dans ce manuel. L'acheteur/utilisateur est à tout moment tenu de vérifier les informations et de prendre toutes mesures de sécurité complémentaires et/ou différentes. SPX se réserve le droit de modifier les informations relatives à la sécurité.



1.3 Garantie

SPX n'est tenue qu'à la garantie qu'elle a acceptée. SPX n'assumera notamment aucune responsabilité concernant des garanties explicites et/ou implicites, comme, sans que cette énumération soit exhaustive, la nature commercialisable et/ou l'adéquation des produits livrés.

La garantie s'annule immédiatement et de plein droit si :

- le service et/ou l'entretien n'ont pas été effectués dans le strict respect des instructions.
- la pompe n'a pas été installée ni mise en service conformément aux instructions.
- Des réparations nécessaires n'ont pas été effectuées par notre personnel ou l'ont été sans notre permission écrite préalable.
- Les produits livrés ont été modifiés sans notre autorisation écrite préalable.
- D'autres pièces que les pièces d'origine SPX sont utilisées.
- Les additifs ou lubrifiants utilisés ne sont pas ceux recommandés.
- Les produits livrés ne sont pas utilisés conformément à leur nature et/ou leur destination.
- Les produits livrés sont traités malhabilement, sans soin, incorrectement et/ou négligemment.
- Les produits livrés sont défectueux en raison de circonstances externes et sur lesquelles nous n'avons aucun contrôle.

Toutes les pièces d'usure sont exclues de la garantie. En outre, toutes les livraisons sont assujetties à nos "Conditions générales de livraison et de paiement", qui sont envoyées gratuRépèreent sur simple demande.

1.4 Contrôle des produits livrés

Dès leur arrivée, vérifiez que les produits ne sont pas endommagés et qu'ils sont conformes au bordereau d'expédition. S'ils sont endommagés et/ou incomplets, il convient de faire dresser immédiatement un procès-verbal par le transporteur.

1.5 Instructions pour le transport et le stockage

1.5.1 Dimensions et poids

Une pompe ou une motopompe est généralement trop lourde pour être déplacée manuellement. Il convient donc d'utiliser les moyens de transport et de levage adéquats. Le poids de la pompe ou de la motopompe figure sur l'étiquette en couverture de ce manuel.

1.5.2 Utilisation de palettes

La pompe ou la motopompe est généralement livrée sur une palette. Laissez-la sur la palette aussi longtemps que possible pour éviter de l'endommager et faciliter son transport sur le site.

! **Si vous utilisez un chariot élévateur, écartez toujours les fourches au maximum et soulevez l'emballage avec les deux fourches pour éviter qu'il ne bascule ! Évitez de secouer la pompe en la déplaçant !**



1.5.3 Levage

Lors du levage d'une pompe ou d'une motopompe complète, les élingues doivent être fixées comme indiqué par figure 1 et figure 2.



Pour lever une pompe ou une motopompe complète, utilisez toujours un dispositif de levage adapté et en bon état, approuvé pour supporter le poids total de la charge !



Ne vous placez jamais sous une charge en cours de levage !

!

Si le moteur électrique est fourni avec un anneau de levage, celui-ci est uniquement destiné aux opérations d'entretien du moteur électrique !
L'anneau de levage est destiné à supporter le poids du moteur électrique seulement !
Il est INTERDIT de lever une pompe complète par l'anneau de levage d'un moteur électrique !

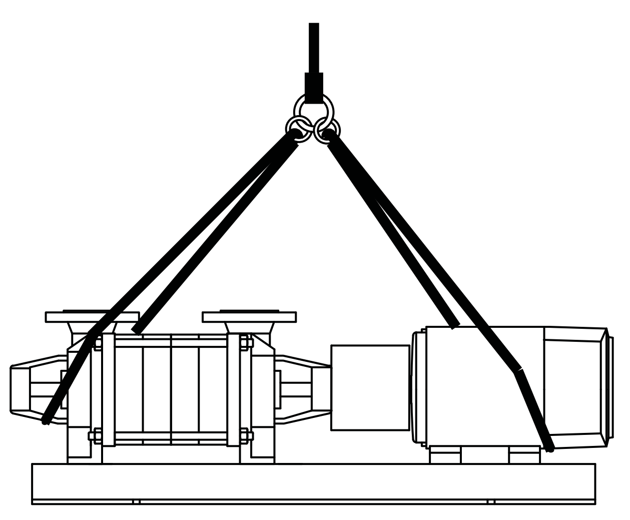


Figure 1: Instructions de levage de la motopompe.

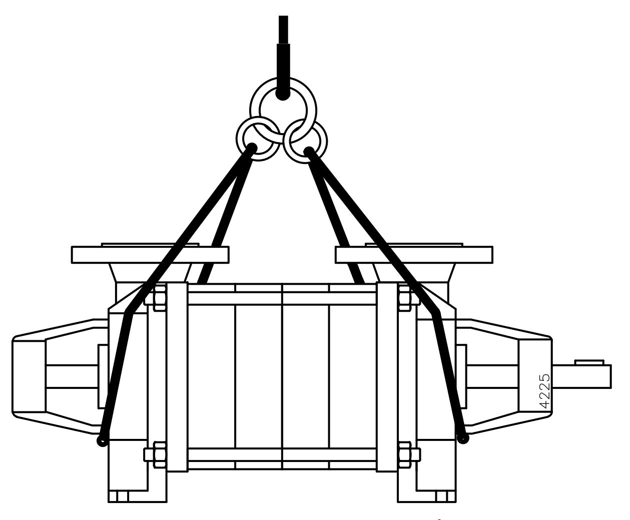


Figure 2: Instructions de levage d'une pompe simple.

1.5.4 Stockage

Si la pompe n'est pas utilisée immédiatement, il convient de tourner l'arbre de pompe à la main deux fois par semaine.

1.6 Commande de pièces

Ce manuel mentionne les pièces détachées recommandées par SPX et fournit les instructions de commande. Il contient un formulaire de commande par fax.

Précisez toujours les informations gravées sur la plaque signalétique lorsque vous commandez des pièces et dans toute correspondance concernant la pompe.

➢ *Ces données sont également imprimées sur l'étiquette située au début de ce manuel.*

Si vous souhaitez poser des questions ou obtenir des explications plus détaillées sur des thèmes spécifiques, n'hésitez pas à contacter SPX.



2 Généralités

2.1 Description de la pompe

Les pompes MCH constituent une série de pompes horizontales à haute pression dont les roues à palettes sont du type fermé. Cette série se compose des 7 types de base suivants:

- MCH 10
- MCH 12,5
- MCH 14a
- MCH 14b
- MCH 16
- MCH 20a
- MCH 20b

Chaque type de base peut être équipé d'un ou de plusieurs étages de pression.

Les dimensions des brides, la collerette de boulonnage et le nombre de trous sont conformes à la norme DIN 2535 ND 40.

La pompe est actionnée par un moteur à pieds CEI standard (à l'exception de MCH(S)10 qui est actionnée par un moteur à bride).

La puissance est transmise au moyen d'un accouplement élastique. Grâce à leur conception modulaire, les composants sont largement interchangeables, comme les types MCV ou MCHZ.

2.2 Applications

Les pompes MCH peuvent être utilisées pour les applications suivantes:

- systèmes d'alimentation en eau chaude.
- climatisation.
- refroidissement d'installations sur terre et sur mer.
- alimentation en eau pour l'industrie, le service des eaux, l'agriculture et l'horticulture.
- arroseurs automatiques.
- installations de lavage et de condensation.
- installations d'accroissement de pression.
- dans l'industrie de traitement, dans les industries en général, dans les constructions hydrauliques et dans la construction de routes.



2.3 Code de type

Les pompes sont disponibles dans différents types. Les principales caractéristiques de la pompe sont indiquées par le code de type.

Exemple : **MCH 12,5** x **n - 3,2** ou **MCHS 20a** x **n - 8**

Famille de pompes	
MCH	Centrifuge multicellulaire horizontale (**M**ulti stage **C**entrifugal **H**orizontal)
Etanchéité de l'arbre	
	garniture de presse-étoupe
S	garniture mécanique
W	presse-étoupe refroidie à l'eau
Diamètre de la roue	
10	diamètre de la roue en cm
12,5	
14	
16	
20	
Largeur de la roue	
	roue standard
a	roue étroite
b	roue large
Nombre de cellules	
n	nombre de cellules
n,7	n+1 roues, dont la première a un diamètre réduit (70 % du diamètre intégral dans cet exemple)
Raccords	
3,2	diamètre du raccord d'aspiration et de pression en cm
5	
6,5	
8	

2.4 Numéro de série

Le numéro de série de la pompe ou de la motopompe figure sur la plaque signalétique de la pompe et sur l'étiquette en couverture de ce manuel.

Exemple : **01-1000675A**

01	année de fabrication
100067	numéro unique
5	nombre de pompes
A	pompe avec moteur
B	pompe avec extrémité d'arbre libre

2.5 Liquides

En général les pompes MCH sont destinées au pompage de liquides propres, comme:

- eau de source, eau froide et chaude.
- divers liquides de refroidissement.
- lessive (pas en cas d'une pompe en bronze).
- essence, kérosène, pétrole (seulement pour MCHS).

Il ne faut pas que ces liquides corrodent les matériaux utilisés. Pour les matériaux utilisés voir la liste des pièces au chapitre 9 "Pièces".



L'utilisation de la pompe, sans consultation de votre fournisseur, pour d'autres buts que ceux pour lesquels elle a été livrée à l'origine est déconseillée! De l'utilisation d'une pompe dans un système ou dans des conditions de systèmes (liquide, pression du système, température etc.) pour lesquels elle n'a pas été conçue peuvent résulter des dangers menaçant l'utilisateur!

2.6 Construction

2.6.1 Pompe

La pompe se compose d'une boîte d'admission et d'une boîte de sortie et d'un certain nombre d'organes ou de corps d'étage équipés de palettes moulées. Les boîtes d'admission et de sortie sont munies de brides moulées d'aspiration et de refoulement à l'exception de la série MCH 10. Pour les pompes MCH 10 les boîtes d'admission et de sortie sont munies de filet intérieur. A l'exception de la série MCH 10, les boîtes d'admission et de sortie sont munies de raccords pour un manomètre, une conduite de décharge, éventuellement pour des liquides d'extinction et pour le vidange. A cause de l'application de palettes directrices les forces radiales exercées sur le rotor sont négligeables sur toute la courbe des capacités. Les corps d'étages sont équipés d'anneaux de fermeture remplaçables.

Pour éviter les tourbillons et à l'usage des valeurs NPSH exigées il y a un couvercle d'aspiration à 2 cloisons anti-rotation devant la première roue. Les cloisons anti-rotation des pompes MCH 10 se trouvent dans la boîte d'admission.

2.6.2 Roues

Tous les types des pompes MCH sont équipés de roues fermées munies de 2 bords de fermeture et d'orifices de décharge. Ainsi les forces axiales exercées sur le rotor sont réduites au minimum. Les forces restantes sont absorbées par un palier fixé dans l'axe. Les roues sont coincées sur l'arbre au moyen de 2 circlips extérieurs en acier inoxydable.

2.6.3 Paliers

- Tous les types des pompes MCH/MCHW/MCHS, à l'exception des pompes MCH(S) 10, sont munis avec 2 roulements à billes à cannelures profondes, graissés.
- Le type MCH(S) 10 est muni du côté du refoulement, en rapport avec le nombre d'étages de pression, de 1 ou 2 roulements obliques à billes à une rangée. Du côté de l'aspiration dans la boîte d'admission se trouve un palier à glissement qui est lubrifié par le liquide à pomper.
- Les types MCH/MCHW/MCHS 20a et 20b sont munis du côté du refoulement d'une roulement oblique à billes à deux rangées graissé.
- Les pompes avec des paliers renforcées - appliquées par MCH/MCHW/MCHS 14a et 14b - sont munies du côté du refoulement de 2 roulements obliques à billes à single rangée graissés.



- MCH(S) 12,5, 14a/b (avec paliers standard) et 20a/b sont munies avec des paliers du type 2RS1.
- Les types MCH 16 et MCHS 16, MCHW 14/b, MCHW 16 et MCHW 20a/b sont munies avec graisseurs, pour remplir périodiquement les paliers avec de la graise nouvelle.
- MCH(S) 10: Lors de la livraison les roulements à billes et l'espace des roulements à billes ont été remplis d'une quantité de graisse qui suffit pour toute la durée de fonctionnement des roulements.
- MCHW: Lors de la livraison les roulements à billes et l'espace des roulements à billes ont été remplis d'une quantité de graisse adaptée pour les temperatures hautes.
- Les supports de palier sont pourvues de 2 ouvertures, de sorte que l'espace du presse-étoupe est facilement accessible.
- Le roulement du côté du refoulement est fixé sur l'arbre.
- L'obturation des paliers se fait au moyen d'anneaux en V en caoutchouc.

2.6.4 Etanchéité d'arbre

L'étanchéité d'arbre du type MCH est livrable en 2 variantes:

1. MCH et MCHW
   Bagues de garniture de presse-étoupe normalisées.
   Les pompes dans lesquelles la pression dans le presse-étoupe devient trop élevée sont munies d'une conduite de décharge.
2. MCHS
   Garniture mécanique à soufflet (mechanical seal)
   Le refroidissement et la lubrification de cette garniture se font par la circulation du liquide à pomper par une conduite de décharge.

2.7 Zone d'application

La zone d'application se présente globalement comme suit :

Table 1: Zone d'application.

	Valeur maximale
Capacité	100 m^3/h
Hauteur de refoulement	340 m

Cependant les pressions et les températures maximales admissibles dépendent dans une large mesure des matériaux et des composants utilisés. Les conditions d'utilisation peuvent également créer des différences. Pour des informations plus détaillées, voir paragraphe 10.2 "Pression et température admissibles".

2.8 Réutilisation

La pompe ne peut être réutilisée pour d'autres applications que suite à consultation préalable de SPX ou de votre fournisseur. Le liquide pompé en dernier lieu n'étant pas toujours connu, les instructions suivantes doivent être observées :

1. bien rincer la pompe.
2. évacuer le liquide de rinçage de façon sûre (environnement !)



Prendre des mesures de sécurité adéquates et utiliser les moyens de protection personnelle adaptés, tels que gants en caoutchouc et lunettes !

2.9 Mise au rebut

Lorsque la décision de mettre une pompe au rebut a été prise, suivre la même procédure de rinçage que pour une réutilisation.



3 Installation

3.1 Sécurité

- Lisez attentivement ce manuel avant l'installation et la mise en service. Le non respect de ces instructions peut engendrer de graves détériorations la pompe, qui ne sont pas couvertes par nos conditions de garantie. Suivez les instructions point par point.
- Vérifiez que la pompe ne puisse pas démarrer si elle nécessite une intervention pendant l'installation, et que les pièces rotatives sont insuffisamment protégées.
- Selon le modèle, les pompes conviennent à des liquides dont la température peut atteindre 150°C. Lorsque vous installez une motopompe destinée à fonctionner à 65°C et plus, vérifiez que les mesures de protection sont prises et les avertissements appropriés installés pour éviter tout contact avec les parties chaudes de la pompe.
- En cas de risque d'électricité statique, l'ensemble de la motopompe doit être relié à la terre.
- Si le liquide pompé est susceptible de présenter des risques pour l'homme ou l'environnement, il convient de prendre des mesures permettant la vidange sûre de la pompe. Les éventuelles fuites de liquide au niveau du joint d'étanchéité de l'arbre doivent également être évacuées en toute sécurité.

3.2 Protection

Pour éviter toute corrosion, l'intérieur de la pompe a subi un traRépèreent de protection en usine.

Avant la mise en service de la pompe, enlevez les produits de protection et rincez soigneusement la pompe à l'eau chaude.

3.3 Environnement

- Les fondations doivent être dures, horizontales et de niveau.
- Le lieu d'installation de la pompe doit être suffisamment aéré. Une température ambiante ou une humidité atmosphérique trop élevée, ou encore un environnement poussiéreux, peut affecter le fonctionnement du moteur électrique.
- L'espace autour de la motopompe doit être suffisant pour permettre d'utiliser et éventuellement de réparer la pompe.
- Derrière l'admission d'air de refroidissement du moteur, il convient de prévoir un espace libre égal à au moins 1/4 du diamètre du moteur électrique pour permettre une arrivée d'air sans obstruction.
- Contrôlez pour les modèles équipés d’un presse-étoupe si les écrous du presse-étoupe n’ont pas été serrés trop. Desserrez les écrous si nécessaire et resserrez-les à la main.



3.4 Tuyauterie

- Les raccords des tuyaux d'aspiration et de refoulement doivent être précisément ajustés et ne doivent pas être soumis à des efforts pendant le fonctionnement.
- Le passage du tuyau d'aspiration doit être généreux. Ce tuyau doit être aussi court que possible et son trajet vers la pompe ne doit pas permettre la formation de poches d'air. Si cela n'est pas réalisable, un dispositif d'aération doit être prévu au point le plus élevé. Si le diamètre intérieur du tuyau d'aspiration est plus grand que celui du raccord d'aspiration de la pompe, une pièce de réduction excentrique doit être utilisée pour éviter la formation de poches d'air et de tourbillons. Voir figure 3.

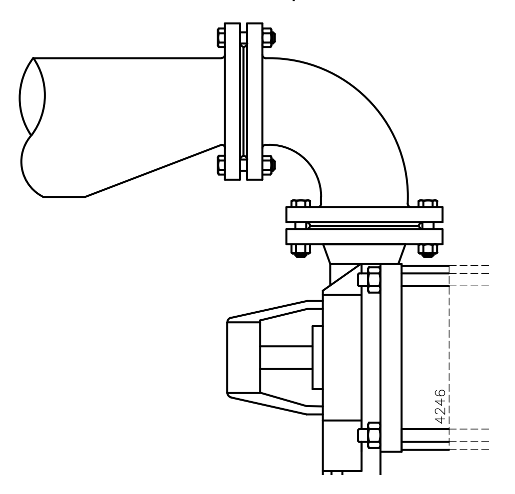


Figure 3: Réducteur excentrique vers la bride d'aspiration.

- La pression maximale admissible du système est indiquée dans paragraphe 10.2 "Pression et température admissibles". S'il existe un risque que cette pression soit dépassée, par exemple à cause d'une pression d'admission trop élevée, des mesures doivent être prises en montant une soupape de sécurité sur la tuyauterie.
- Des variations de débit soudaines peuvent entraîner des coups de haute pression dans la pompe et dans les tuyaux (coup de bélier). Il est donc déconseillé d'utiliser des clapets anti-retour,des soupapes, etc. à fermeture rapide.

3.5 Accessoires

- Montez les pièces détachées qui font partie de la livraison.
- Si le liquide n'afflue pas, installez un clapet de pied en bas du tuyau d'aspiration. Si l'aspiration de salissures est possible, vous pouvez combiner ce clapet de pied avec une crépine.
- Pendant le montage, placez temporairement (pendant les premières 24 heures de fonctionnement) une toile métallique fine entre la bride d'aspiration et le tuyau d'aspiration pour éviter que des corps étrangers n'endommagent l'intérieur de la pompe. Si le risque de salissures subsiste, installez un filtre permanent.
- Si la pompe est fournie avec une enveloppe de refroidissement (MCH**W**), raccordez l'enveloppe aux lignes d'alimentation et de retour du circuit de refroidissement.
- Si la pompe est équipée d’une isolation, il conviendra d’accorder une attention toute particulière aux limites de température du palier et du joint d'étanchéité de l'arbre.



3.6 Montage

3.6.1 Tuyauterie

1 Appliquez des joins entre les brides et montez les conduites d'aspiration et de réfoulement à la pompe.

2 Montez la conduite de refroidissement de la MCH**W**.

3.6.2 Installation de la motopompe

Les arbres de la pompe et du moteur des motopompes complètes ont été réglés en usine exactement dans le prolongement l'un de l'autre.

1 En cas d'installation définitive, la plaque de base doit être mise de niveau sur les fondations à l'aide de cales.

2 Serrez ensuite avec soin les écrous des boulons de fondation.

3 Contrôlez le réglage des arbres de la pompe et du moteur et réalignez-les au besoin, voir paragraphe 3.6.4 "Alignement de l'accouplement".

3.6.3 Assemblage de la motopompe

Si la pompe n'est pas encore assemblée avec le moteur électrique, procédez comme suit :

1 Montez les deux demi-accouplements respectivement sur l'arbre de la pompe et sur celui du moteur.

2 Si la hauteur de l'arbre de la pompe n'est pas égale à la taille CEI du moteur, compensez la différence en plaçant des entretoises de taille adaptée sous la pompe ou sous les pieds du moteur.

3 Placez la pompe sur la plaque de base. Fixez la pompe sur la plaque de base.

4 Placez le moteur électrique sur la plaque de base. Déplacez le moteur pour obtenir un espace de 3 mm entre les deux demi-accouplements.

5 Placez des cales en cuivre sous les pieds du moteur électrique. Fixez le moteur électrique sur la plaque de base.

6 Alignez l'accouplement conformément aux instructions suivantes.

3.6.4 Alignement de l'accouplement

1 Placez une règle (A) sur l'accouplement. Placez ou déplacez autant de cales de cuivre que nécessaire pour que le moteur électrique se trouve à la hauteur appropriée afin que le bord droit soit en contact avec les deux demi-accouplements sur toute la longueur, voir figure 4.

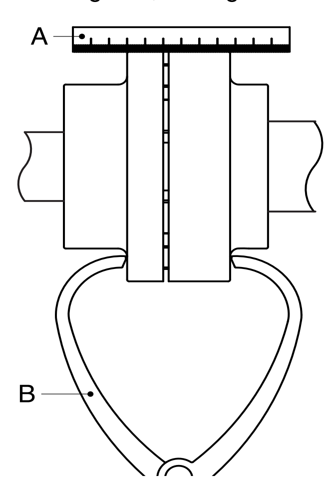


Figure 4: Alignement de l'accouplement à l'aide d'une règle et d'une paire de compas d'épaisseur externes.



2 Répétez la même vérification des deux côtés de l'accouplement à la hauteur de l'arbre. Déplacez le moteur électrique de sorte que le bord droit soit en contact avec les deux demi-accouplements sur toute la longueur.

3 Vérifiez encore l'alignement à l'aide d'une paire de compas d'épaisseur externes (B) en deux points diamétralement opposés sur les côtés des demi-accouplements, voir figure 4.

4 Montez le carter de protection. Voir paragraphe 7.7.6 "Assemblage du carter de protection".

3.6.5 Tolérances d'alignement de l'accouplement

Les tolérances maximales admissibles pour l'alignement des demi-accouplements sont indiquées dans Tableau 2. Voir aussi figure 5.

Table 2: Tolérances d'alignement

Diamètre extérieur de l'accouplement [mm]	V		Va_{max} - Va_{min} [mm]	Vr_{max} [mm]
	min [mm]	max [mm]		
81-95	2	4	0,15	0,15
96-110	2	4	0,18	0,18
111-130	2	4	0,21	0,21
131-140	2	4	0,24	0,24
141-160	2	6	0,27	0,27
161-180	2	6	0,30	0,30
181-200	2	6	0,34	0,34
201-225	2	6	0,38	0,38

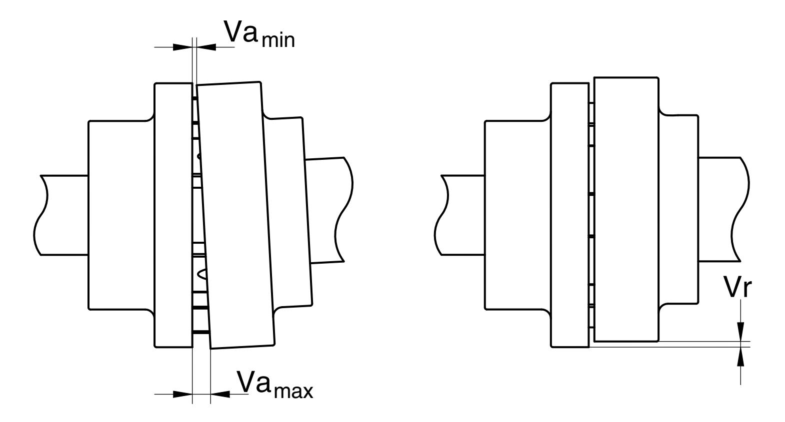


Figure 5: Tolérances d'alignement de l'accouplement standard.

3.7 Branchement du moteur électrique



Le moteur électrique doit être raccordé au secteur par un électricien qualifié, conformément aux réglementations locales en vigueur de la compagnie d'électricité.

- Reportez-vous au manuel d'instructions du moteur électrique.
- Si possible, installez un interrupteur de fonctionnement aussi près de la pompe que possible.



4 Mise en service

4.1 Contrôle de la pompe

- Pour les modèles équipés d'un presse-étoupe : Enlever la protection d'étanchéité (0276). Contrôlez que les écrous (0280)(0350 MCH(W)(S)20a/b) ne sont pas trop serrés. Au besoin, desserrez-les et resserrez-les à la main. Fixez les protections d'étanchéité (0276).
- Contrôlez que l'arbre peut tourner librement. Pour cela faites tourner manuellement, à plusieurs reprises, l'extrémité de l'arbre près de l'accouplement.

4.2 Contrôle du moteur

Pompe actionnée par un moteur électrique :

- Contrôlez que les fusibles sont installés.

4.3 Préparation de la motopompe à la mise en service

Procédez comme suit, aussi bien à la première mise en service que pour la réinstallation de la pompe après une révision :

4.3.1 Raccords auxiliaires

- La configuration d'étanchéité de l'arbre avec enveloppe de refroidissement **MCHW** doit être raccordée à un circuit de liquide de refroidissement externe.

4.3.2 Remplissage de la pompe

1 Ouvrez entièrement la vanne d'arrêt du tuyau d'aspiration. Fermez la vanne d'arrêt de refoulement.

2 Remplissez la pompe et le tuyau d'aspiration avec le liquide à pomper.

3 Tournez l'arbre de la pompe manuellement à plusieurs reprises et ajoutez du liquide, au besoin.

4.4 Contrôle du sens de rotation



Faites attention aux pièces rotatives sans dispositif de protection pendant ce contrôle !

1 Le sens de rotation de la pompe est indiqué par une flèche. Vérifiez que le sens de rotation du moteur correspond à celui de la pompe.

2 Mettez le moteur en marche pendant quelques instants et contrôlez le sens de rotation.

3 Si le sens de la rotation est **incorrect**, modifiez-le. Reportez-vous aux instructions du manuel d'utilisation correspondant au moteur électrique.

4 Montez le carter de protection.

4.5 Démarrage

1 Ouvrez la vanne d'arrêt du tuyau d'alimentation de liquide de rinçage ou de refroidissement, si la pompe est équipée de ces dispositifs. Vérifiez que ces circuits sont ouverts et réglés sur les valeurs adéquates.

2 Démarrez la pompe.

3 Ouvrez lentement la vanne d'arrêt de refoulement dès que la pompe est sous pression jusqu'au moment où la pression de fonctionnement est atteinte.



Vérifiez que les pièces rotatives d'une pompe en service soient toujours protégées par le carter !

4.6 Réglage de l'étanchéité de l'arbre

4.6.1 Garniture de presse-étoupe

Après le démarrage de la pompe, le presse-étoupe présente de légères fuites. Ces fuites diminueront progressivement, à mesure du gonflement des fibres de l'étoupe. Faites en sorte que le presse-étoupe ne fonctionne jamais à sec. Pour éviter cette situation, desserrez un peu les écrous (0280)(0350 MCH(W)(S)20a/b) du presse-étoupe pour que la garniture fuie goutte à goutte. Dès que la pompe a atteint la température de service et si la fuite est toujours trop importante, le fouloir peut être réglé définitivement :

1 Serrez les deux écrous l'un après l'autre d'un quart de tour.

2 Attendez 15 minutes après chaque réglage avant d'effectuer le réglage suivant.

3 Poursuivez ainsi jusqu'à ce qu'une fuite goutte à goutte acceptable soit atteinte (10/20 cm^3/h).

4 Fixez les protections d'étanchéité (0276).



Le réglage de la garniture de presse-étoupe doit être effectué avec une pompe en service. Veillez à ne pas toucher les pièces mobiles.

4.6.2 Garniture mécanique

- La garniture mécanique ne doit pas présenter de fuite visible.

4.7 Pompe en fonctionnement

Faites attention aux points suivants lorsque la pompe fonctionne :

- Ne faites jamais tourner la pompe sans liquide.
- N'utilisez jamais de vanne d'arrêt sur le tuyau d'aspiration pour contrôler le débit de la pompe. En fonctionnement, la vanne d'arrêt doit toujours être entièrement ouverte.
- Contrôlez que la pression absolue à l'admission est suffisante pour éviter la vaporisation dans la pompe.
- Contrôlez que la différence de pression entre les côtés aspiration et refoulement correspond aux spécifications du point de consigne de la pompe.

4.8 Niveau sonore

Le niveau sonore d'une pompe dépend dans une large mesure des conditions d'utilisation. Les valeurs mentionnées au chapitre paragraphe 10.7 "Données sonores" sont basées sur l'utilisation normale de la pompe actionnée par un moteur électrique. Si la pompe est actionnée par un moteur à combustion, ou qu'elle est utilisée hors du domaine d'application normal, et en cas de cavitation, le niveau sonore peut dépasser 85 dB(A). Dans ce cas, prendre des précautions comme une barrière antibruit autour de la motopompe ou l'utilisation de protection acoustique.



5 Entretien

5.1 Entretien quotidien

Contrôlez régulièrement la pression en sortie.



Évitez l'entrée d'eau dans la boîte de raccordement si l'installation est nettoyée au moyen d'un jet d'eau ! Ne projetez jamais d'eau sur les pièces chaudes de la pompe ! Soumises à un refroidissement brutal, ces pièces peuvent se fendre et laisser échapper de l'eau chaude !

! **Un entretien imparfait se traduira par une réduction de la durée de service, des pannes éventuelles et, dans tous les cas, l'annulation de la garantie.**

5.2 Étanchéité de l'arbre

5.2.1 Garniture de presse-étoupe

Ne resserrez pas les écrous (0280)(0350 MCH(W)(S)20a/b) après la période de rodage et de réglage. Si la garniture de presse-étoupe commence à fuir excessivement après un certain temps, installez de nouvelles bagues de garniture au lieu de resserrer les écrous davantage !

5.2.2 Garniture mécanique

En général la garniture mécanique n'a pas besoin d'entretien, mais **ne doit jamais fonctionner à sec**. S'il n'y a pas de problème, ne démontez pas la garniture mécanique. Les surfaces de la garniture étant adaptées l'une à l'autre, le démontage implique presque toujours de remplacer la garniture mécanique. Lorsqu'une garniture présente des fuites, remplacez-la systématiquement.

5.3 Influences ambiantes

- Nettoyez régulièrement le filtre du tuyau d'aspiration ou la crépine en bas du tuyau d'aspiration, car l'encrassement du filtre ou de la crépine peut entraîner une chute trop importante de la pression d'admission.
- S'il existe un risque d'expansion du liquide pompé en cas de solidification ou de gel, il est nécessaire de vidanger la pompe après la mise hors service et de la rincer si nécessaire.
- Si la pompe est mise hors service pour une durée prolongée, elle doit subir un traRépèreent de protection.
- Vérifiez au niveau du moteur qu’il n’y a pas d’accumulation de poussière ou de saletés, susceptible d'influer sur la température du moteur.



5.4 Graissage des paliers

Dépendant du type de palier il faut les régraisser. Voir le tableau ci-dessous pour les types de palier. Le plan de graissage recommandé è comme suit:

<table>
<tr><th>Type de pompe</th><th>Paliers</th><th>Graisser après nombre d’heures de service [h]</th><th>Quantité de graisse [gr] au roulement</th><th>Remarques:</th></tr>
<tr><td>MCH(S)10</td><td>tous paliers</td><td colspan="2">Lors de la livraison les roulements à billes ont été remplis d’une quantité de graisse qui suffit pour toute la durée de service</td><td rowspan="7">En cas de révision les roulements et l’espace des roulements doivent être nettoyés et graissés de nouveau</td></tr>
<tr><td>MCH(S)14 a/b avec des paliers renforcées</td><td>roulement à coté moteur</td><td>8000</td><td>5</td></tr>
<tr><td>MCH(S)16</td><td>tous paliers</td><td>8000</td><td>5</td></tr>
<tr><td>MCHW14 a/b</td><td>tous paliers</td><td>8000</td><td>5</td></tr>
<tr><td>MCHW16</td><td>tous paliers</td><td>8000</td><td>5</td></tr>
<tr><td>MCHW20 a/b</td><td>roulement à coté d’aspiration</td><td>8000</td><td>10</td></tr>
<tr><td>MCHW20 a/b</td><td>roulement à coté moteur</td><td>8000</td><td>16</td></tr>
<tr><td>MCH(S)12,5</td><td>tous paliers</td><td colspan="3" rowspan="4">Palier du type 2RS1, ne demande pas d’entretien, ne pas de régraissage</td></tr>
<tr><td>MCH(S)14 a/b</td><td>tous paliers</td></tr>
<tr><td>MCH(S)14 a/b avec des paliers renforcées</td><td>roulement à coté d’aspiration</td></tr>
<tr><td>MCH(S)20 a/b</td><td>tous paliers</td></tr>
</table>

Les sortes de graisse recommandées sont mentionnées au paragraphe 10.5 "Graisse".

5.5 Niveau sonore

Si la pompe devient bruyante, cela peut indiquer certains problèmes de la motopompe. Un crépRépèreent par exemple peut indiquer une cavitation ou le bruit excessif du moteur, la détérioration des paliers.

5.6 Moteur

Vérifiez les spécifications du moteur pour connaître la fréquence de démarrage et d'arrêt.

5.7 Pannes



La pompe à diagnostiquer peut être chaude ou sous pression. Prenez au préalable les précautions nécessaires et protégez-vous avec l'équipement adapté (lunettes, gants, vêtements de protection) !

Procédez comme suit pour déterminer la cause du dysfonctionnement de la pompe :

1 Coupez l'alimentation électrique de la pompe. Verrouillez l'interrupteur de fonctionnement avec un cadenas ou enlevez le fusible.

2 Fermez les clapets anti-retour.

3 Déterminez la nature de la panne.

4 Essayez de découvrir quelle est la cause de la panne à l'aide avec le chapitre 6 "Résolution des pannes" et prenez les mesures adéquates ou contactez votre installateur.



6 Résolution des pannes

Les pannes dans une installation de pompage peuvent avoir différentes causes. La panne ne se trouve pas nécessairement dans la pompe, elle peut également trouver son origine dans le système de tuyauterie ou dans les conditions d'utilisation. Vérifiez toujours en premier lieu que l'installation a été effectuée conformément aux instructions de ce manuel et que les conditions d'utilisation correspondent toujours aux spécifications pour lesquelles la pompe a été achetée.

En général, les pannes qui se présentent dans une installation de pompage sont attribuables aux causes suivantes :

- Pannes de la pompe.
- Pannes ou défauts du système de tuyauterie.
- Pannes dues à l'installation ou à la mise en service incorrecte.
- Pannes dues au mauvais choix du type de la pompe.

Le tableau ci-dessous indique les pannes les plus fréquentes et leurs causes possibles.

Table 3: Pannes les plus fréquentes.

Pannes les plus fréquentes	Causes possibles, voir Tableau 4.
La pompe ne délivre pas de liquide	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 13 14 17 19 20 21 29
Le débit de la pompe est insuffisant	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 13 14 15 17 19 20 21 28 29
La hauteur de refoulement de la pompe est insuffisante	2 4 5 13 14 17 19 28 29
La pompe cale après le démarrage	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
La consommation de la pompe est supérieure à la normale	12 15 16 17 18 22 23 24 25 26 27 32 34 38 39
La consommation de la pompe est inférieure à la normale	13 14 15 16 17 18 20 21 28 29
Le presse-étoupe fuit excessivement	6 7 23 25 26 30 31 32 33 43
La bague de garniture ou la garniture mécanique doit être remplacée trop souvent	6 7 23 25 26 30 32 33 34 36 41
La pompe vibre ou est bruyante	1 9 10 11 15 18 19 20 22 23 24 25 26 27 29 37 38 39 40
Les paliers s'usent trop ou s'échauffent	23 24 25 26 27 37 38 39 40 42
La pompe fonctionne péniblement, s'échauffe ou grippe	23 24 25 26 27 34 37 38 39 40 42

Table 4: Causes possibles des pannes de la pompe.

	Causes possibles
1	La pompe ou le tuyau d'aspiration n'est pas suffisamment rempli ou purgé.
2	Le liquide dégage de l'air ou du gaz
3	Il y a une poche d'air dans le tuyau d'aspiration
4	Il y a une fuite d'air dans la conduite d'aspiration
5	La pompe aspire de l'air par le presse-étoupe.
6	La conduite de rinçage ou d'eau absorbée au presse-étoupe n'est pas raccordée ou est obstruée
7	Mauvais montage de la bague lanterne dans le presse-étoupe
8	La hauteur d'aspiration manométrique est trop élevée
9	Le tuyau d'aspiration ou la crépine est obstrué
10	Immersion insuffisante du clapet de pied ou du tuyau d'aspiration pendant le fonctionnement de la pompe
11	NPSH disponible trop faible
12	Régime trop élevé
13	Régime trop bas
14	Mauvais sens de rotation
15	La pompe ne fonctionne pas au point de consigne correct
16	La masse volumique du liquide est différente de la masse calculée
17	La viscosité du liquide est différente de la viscosité calculée
18	La pompe fonctionne avec un débit trop faible de liquide
19	Mauvais choix du type de pompe
20	Obstruction de la roue ou du corps de pompe
21	Obstruction du système de tuyauterie
22	Mauvaise installation de la motopompe
23	La pompe et le moteur ne sont pas alignés correctement
24	Pièce rotative faussée
25	Déséquilibre des pièces mobiles (par exemple : roue ou accouplement)
26	Oscillation de l'arbre de la pompe
27	Paliers défectueux ou usés
28	Bague d'usure défectueuse ou endommagée
29	Roue endommagée
30	La chemise de l'arbre, au point où les bagues de garniture ou d'étanchéité font face à la garniture mécanique est usé ou endommagé
31	Bagues de garniture usées ou desséchées
32	Presse-étoupe mal garni ou mauvais montage de la garniture mécanique
33	Type de garniture ou garniture mécanique inadapté au liquide pompé ou aux conditions de fonctionnement
34	La bague de presse-étoupe ou le couvercle de la garniture mécanique a été serré excessivement ou en biais
35	Pas de refroidissement par eau du presse-étoupe à hautes températures
36	Le liquide d'absorption ou de rinçage des bagues de garniture ou de la garniture mécanique est sale
37	Le blocage axial de la roue ou de l'arbre de la pompe est défectueux
38	Mauvais montage des paliers
39	Lubrification des paliers insuffisante ou excessive
40	Lubrifiant incorrect ou sale
41	Des salissures du liquide entrent dans le presse-étoupe
42	Force axiale excessive due à l'usure des aubes dorsales ou d'une pression trop élevée à l'admission
43	Pression trop élevée dans le logement de la garniture en raison d'un jeu excessif de la douille d'étranglement, de l'obstruction de la dérivation ou de l'usure des aubes dorsales



7 Démontage et assemblage

7.1 Outils spéciaux

Le montage et le démontage n'exigent pas d'outils spéciaux. De tels outils peuvent cependant faciliter certains travaux, par exemple le remplacement de l'étanchéité de l'arbre. Dans ce cas, le texte mentionne les outils spéciaux.

7.2 Mesures de précaution

Avant de réparer la pompe il faut d'abord l'enlever de l'ensemble de l'installation. Suivez à cet effet la procédure suivante:

7.2.1 Coupure de l'alimentation en électricité

- S'il existe un interrupteur de fonctionnement, mettez-le en position "ARRÊT".
- Mettez l'interrupteur de la pompe du panneau de distribution sur arrêt.
- Enlevez éventuellement les fusibles.
- Placez un panneau d'avertissement près de l'armoire de distribution.

7.2.2 Soutien des conduites

Contrôlez, si la pompe entière doit être enlevée, si les conduites sont soutenues. Si ce n'est pas le cas, il faut d'abord installer des supports et des points de fixation pour les conduites.

7.2.3 Vidange MCHW



Laissez la pompe se refroidir d'abord!

1 Fermez l'amenée de l'eau de refroidissement.

2 Détachez les conduites des couvercles de l'eau de refroidissement. Vidangez les espaces de l'eau de refroidissement.

7.2.4 Vidange du liquide



Laissez la pompe se refroidir si le liquide pompé est chaud! Faites attention de ne pas entrer en contact avec le liquide pompé s'il est chaud ou si vous ne savez pas quelle est sa nature!

1 Fermez les vannes en question.

2 Vidangez la pompe de telle sorte qu'elle ne contient plus de liquide.



Dans une position horizontale il n'est pas possible de vidanger une pompe MCH(W)(S) entierement. Si possible, placez la pompe dans une position verticale appuyant-la sur la couvercle de palier (0110) et continuez la vidange (MCH(S)10: Placez la pompe sur le corps d'aspiration).



7.3 Enlever la pompe MCH(S)10

1 Ouvrez le couvercle de la petite boîte à bornes.

2 Détachez les fils d'amenée de courant. Marquez les fils et les points de raccordement correspondants pour faciliter leur raccordement pendant le remontage.

3 Desserrez les boulons des brides de raccordement et enlevez la pompe de la tuyauterie.

7.4 Demontage MCH(S)10

Là ou il n'y a pas des illustrations, les numéros de position utilisés se rapportent au chapitre 9 "Pièces".

7.4.1 Démontage de la lanterne intermédiaire

1 Demontez le support (1020), puis la pompe peut être mise sur le corps d'aspiration (0010) pour faciliter le montage.

2 Détachez la douille protectrice de l'accouplement, poussez-la en haut et enlevez la bande d'amortissement en caoutchouc d'entre les deux moitiés de l'accouplement.

3 Desserrez les boulons (0690) et enlevez le moteur électrique (0680) de la lanterne intermédiaire (0030).

4 Détachez la moitié de l'accouplement (0660) de l'arbre de la pompe (0620) et enlevez la clavette (0150).

5 Enlevez l'anneau supérieur en V en caoutchouc (0100) de l'arbre de la pompe et poussez l'anneau inférieur en V en caoutchouc en bas.

6 Détachez les deux couvercles de palier (0110). Enlevez le couvercle de palier supérieur de l'arbre de la pompe. maintenant le couvercle de palier inférieur ne serre plus autour de l'arbre.

7 Enlevez le circlips extérieur supérieur (0290) et la bague de calage (0160) de l'arbre de la pompe.

8 Désserrez les tirants (0610) de la lantèrne intermédiaire.

9 Enlevez la lanterne intermédiaire (0030) de l'ensemble de la pompe en la tirant verticalement en haut. Pendant l'enlèvement de la lanterne, les paliers sont enlevés de l'arbre de la pompe pour 2 jusqu'a 8 roues: 1 seul palier.

10 Enlevez le couvercle de palier et l'anneau en caoutchouc de l'arbre de la pompe.

7.4.2 Démontage des paliers

1 Enlevez le circlips intérieur (0130) de l'espace du palier.

2 Poussez les paliers de l'espace du palier à l'aide d'une douille appropriée qui repose sur l'anneau extérieur.



7.4.3 Démontage de la garniture de presse-étoupe

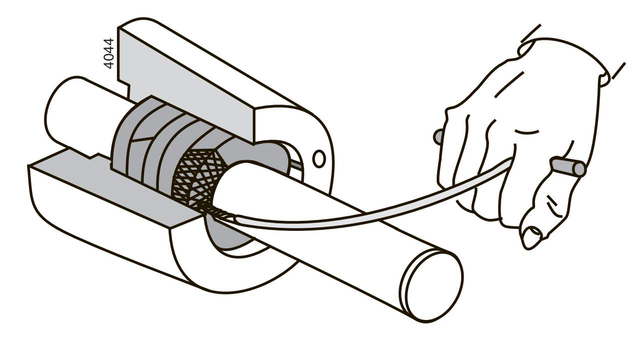


Figure 6: Utilisation d'un extracteur de tresses.

Si seulement les bagues de garniture doivent être remplacées, suivez la procédure suivante:

1 Desserrez les écrous (0210) de la bague de presse-étoupe et enlevez la bague de presse-étoupe (0190).
2 Enlevez les bagues de garniture de l'espace des garnitures. Utilisez à cet effet un tire-étoupe spécial, voir figure 6.

Si la raison du démontage a été le remplacement de la garniture mécanique, la garniture mécanique nouvelle peut être installée maintenant. Voir à ce sujet le paragraphe 7.5.4.

Si d'autres pièces de la pompe doivent être démontées, l'enlèvement des bagues de garniture se fait plus facilement si la boîte de sortie (0020) a été enlevée de l'ensemble des étages et du bout de l'arbre.

7.4.4 Démontage de la garniture mécanique

Avant de démonter la garniture mécanique il faut enlever la lanterne intermédiaire. Voir à ce sujet les instructions à partir du paragraphe 7.4.1.

1 Enlevez le corps de refoulement (0020) de l'arbre de la pompe et enlevez la bague statique de la garniture mécanique (0180).
2 Poussez la bague rotative de la garniture mécanique (0180) de l'arbre de la pompe.

Si la raison du démontage a été le remplacement de la garniture mécanique, la garniture mécanique nouvelle peut être installée maintenant. Voir à ce sujet à partir du paragraphe 7.5.3.

7.4.5 Démontage de la pompe

1 Seulement pour MCHS 10: Mesurez la distance entre la bague de réglage et le point où le diamètre de l'arbre se diminue. Puis desserrez la vis de réglage (0170) et enlevez l'anneau de réglage (0090).
2 Enlevez le corps d'étage supérieur (0510) et la roue supérieure (0520). Refaites ces opérations pour démonter tous les corps d'étage et toutes les roues. Par 11 roues et plus il y a un circlips extérieur (0560) et une bague de réglage (0570) à moitié de l'arbre.
3 Enlevez les clavettes (0630, 0640 et eventuellement 0650, appliquée en cas d'une pompe équipée de 16 roues) de l'arbre.
4 Enlevez l'arbre de la pompe de la boîte de la pompe et enlevez le circlips extérieur inférieur (0560) et la douille d'écartement (0570). Enlevez les tirants du corps d'aspiration.
5 Desserrez le bouchon (0220) du corps d'aspiration. Pour remplacer le coussinet (0060) pressez-le du corps d'aspiration (0010) à l'aide d'une douille appropriée.
6 Nettoyez l'espace des garnitures et les autres pièces.

7.5 Montage MCH(S)10

7.5.1 Préparation du montage

- Pour les moments de serrage exacts voir les paragraphe 10.4.
- Pour les moyens de lubrification et de blocage appropriés voir les paragraphe 10.5 et paragraphe 10.6.
- Il faut que toutes les pièces concernées soient toujours propres et sans dommages avant d'être montées.
- Laissez les paliers et la garniture mécanique aussi longtemps que possible dans leur emballage.

7.5.2 Montage de la pompe

1 Mettez un peu de liquide de blocage (Loctite 641) dans le logement du palier et utilisez une douille de montage appropriée pour presser le coussinet (0060) dans le support d'aspiration (0010).

2 Equipez un seul côté de tous les tirants (0610) d'un écrou (0160). Faites basculer la boîte d'admission et passez les tirants du côté inférieur par les ouvertures de la boîte d'admission.

3 Placez ensuite la boîte d'admission sur ses pieds sur la surface de travail. Montez une bague de garniture (0600) et installez un corps d'étage (0510).

4 Montez une clavette (0630) dans l'arbre de la pompe (0620) et montez une roue (0520) en faisant attention que l'orifice d'admission se trouve en bas.

5 Montez la douille d'écartement (0570) et montez le circlips extérieur (0560) au dessous de l'arbre de la pompe (0620).

6 Installez l'arbre de la pompe dans le coussinet (0060) dans le support d'aspiration (0010).

7 Montez un joint (0600) dans le bord et placez un corps d'étage (0510) sur le support de refoulement.

8 Montez une roue (0520) en faisant attention que l'orifice d'admission se trouve en bas.

! **Si eventuellement les roues ont des diamètres divers, les roues avec les diamètres plus grands ont été montées par dessous de la pompe.**

9 Quand l'ensemble des roues avance, montez les clavettes (0640 et 0650). En cas la pompe a été équipée de 11 roues et plus, l'ensemble des roues est interrompé à moitié par une bague de réglage (0570) et un circlips extérieur (0560).

10 Refaites ces pas 7 et 8 jusqu'au moment où toutes les roues et tous les corps d'étage ont été montés.

11 En cas du montage d'une garniture mécanique, continuez paragraphe 7.5.4.

12 Montez l'anneau de réglage (0090) et ajustez-le à le propre distance, voir le pas 1 du paragraphe 7.4.5. Bloquez-le au moyen de la vis de réglage (0170).

13 Montez une bague de garniture (0600) et placez le support de refoulement (0020) sur l'ensemble des étages. Mettez la bride de sortie dans la position correcte à l'égard de la bride d'aspiration.

! **Pour MCHS: Poussez le corps de refoulement verticalement sur l'arbre de la pompe pour ne pas endommager la garniture mécanique.**

14 Montez le circlips intérieur (0130) et le couvercle de palier inférieur (0110) dans la lanterne intermédiaire (0030).



15 Placez la lanterne intermédiaire (0030), autour le bout de l'arbre, sur le corps de refoulement. Faites attention à la position correcte des tirants.

16 Serrez les tirants (0610) dans la lanterne intermédiaire.

7.5.3 Montage d'une garniture mécanique MCHS

! **Faites attention aux points suivants par le montage d'une garniture mécanique:**

- La garniture mécanique est un instrument de précision vulnérable. Laissez la garniture mécanique dans son emballage original jusqu'au moment du montage.
- Faites attention que l'entourage soit sans poussière et que les pièces et les outils soient propres.
- Enlevez la peinture éventuelle de l'arbre de la pompe et du logement du palier.
- **Ne posez jamais les anneaux de glissement sur les surfaces de glissement!**

Suivez la procédure suivante:

1 Montez la bague de réglage (0090), ajustez-la selon la distance entre la bague de réglage et le point où le diamètre de l'arbre se diminue, mesurée au pas 1 du paragraphe 7.4.5. Fixez la bague de réglage avec le vis de fixage (0170).

2 Montez la partie rotative de la garniture mécanique de telle sorte que la surface de glissement se trouve du côté extérieur. Graissez l'anneau en O légèrement de graisse sans acide.

! **Attention que la graisse ne contacte pas les surfaces de glissement!**

3 Montez l'anneau statique de la garniture mécanique (0180) dans le corps de efoulement (0020), de telle sorte que la surface de glissement se trouve du côté extérieur.

4 Montez le corps de refoulement et la lantèrne intermédiaire , voir à partir du pas 13 de paragraphe 7.5.2.

7.5.4 Montage garniture de presse-étoupe MCH

1 Graissez l'espace des garnitures et les bagues de garniture avec de la graisse graphitée ou de la graisse au silicones.

2 Ouvrez axialement les bagues de garniture comme indiqué à la figure 7 et montez-la autour de l'arbre. Faites en sorte que les passes des bagues soient tournées de 90° les uns à l'égard des autres.

3 Poussez la bague fortement avec un bout de tuyou divisé en deux avec les dimensions propres.

4 Mettez un peu de graisse de montage sur le filet et montez les goujons prisonniers (0200), la bague de presse-étoupe (0190) et les écrous de la bague de presse-étoupe (0210). **Ne serrez pas trop les écrous de la bague de presse-étoupe!**

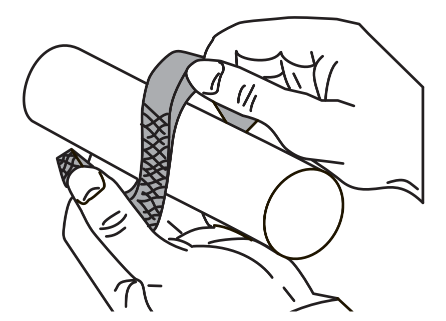


Figure 7: Ouverture d'une bague de garniture.

7.5.5 Montage paliers

! **En cas le remplacement des paliers n'est pas nécessaire, il faut pourtant que les paliers et l'espace de paliers sont nettoyés et pourvus de graisse nouvelle.**

1 Montez la garde-boue (0100) sur l'arbre de la pompe.
2 Graissez le roulement des deux côtés de graisse pour roulements à billes. Pour le choix de la graisse appropriée voir paragraphe 10.6.
3 Montez les roulements (0210) à l'aide d'une douille de montage appropriée qui repose aussi bien sur l'anneau intérieur que sur l'anneau extérieur du roulement. Jusqu'a 8 roues il y a 1 roulement seul.

! **Attention pour la position juste des roulements: il faut que l'anneau intérieure du roulement est montée avec le diamètre moindre par dessous, voir figure 8).**

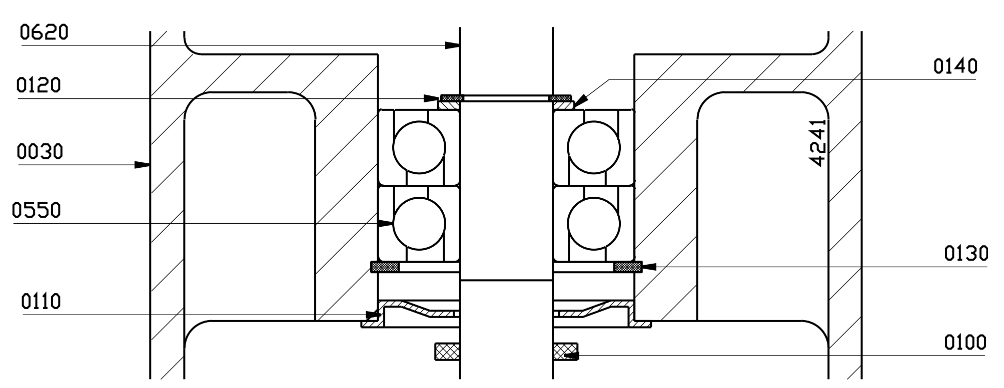


Figure 8: Montage du roulement.

4 Montez la bague de calage (0140) et ensuite le circlips extérieur (0120) sur l'arbre de la pompe.
5 Montez le couvercle de palier supérieur (0110) et la garde-boue (0100).
6 Faites basculer la pompe et fixez définitivement les tirants en serrant les écrous (0160) au côté inférieure de la pompe.

7.6 Montage du moteur électrique

Suivez la procédure suivante:

1 Montez la clavette (0150) et fixez la partie inférieure de l'accouplement (0660) sur l'arbre de la pompe.
2 Poussez la douille par-dessus l'arbre du moteur et fixez ensuite l'autre partie de l'accouplement (0670) sur l'arbre du moteur.
3 Placez le moteur électrique sur la lanterne intermédiaire. Faites attention que le bord d'ajustage du moteur électrique soit placé correctement dans la lanterne intermédiaire. Il faut qu'il y ait une ouverture de **3 mm** entre les deux moitiés de l'accouplement. Fixez les moitiés de l'accouplement.
4 Montez l'anneau amortisseur en caoutchouc entre les deux moitiés de l'accouplement.
5 Poussez la douille par-dessus la moitié supérieure de l'accouplement et fixez la douille.
6 Fixez le moteur électrique sur la lanterne intermédiaire aves les boulons et écrous (0690). Grâce au bord d'ajustage l'équilibrage n'est pas nécessaire.
7 Montez le support (1020).



7.7 Démontage et assemblage MCH(W)(S)12,5-14a/b-16-20

7.7.1 Démontage du carter de protection

1 Desserrez les boulons (0960). Voir figure 12.

2 Déposez les deux enveloppes (0270). Voir figure 10.

7.7.2 Enlever la pompe

1 Débranchez les conduites de rinçage et/ou de refroidissement éventuelles.

2 Desserrez les boulons des brides d’aspiration et de réfoulement. Assurez-vous que les conduites ont été supporté suffisamment.

3 Desserrez les boulons de fondation et enlevez la pompe de la tuyauterie.

4 Déposez le demi-accouplement de l'arbre de la pompe avec un extracteur et retirez la clavette d'accouplement (0200)(0260 MCH(W)(S)20a/b).

5 Dévissez les boulons (0940) et déposez la plaque d'assemblage (0275) du couvercle de palier (2115). Voir figure 13.

7.7.3 Démontage des protections d’étanchéité

Enlever la protection d'étanchéité (0276).

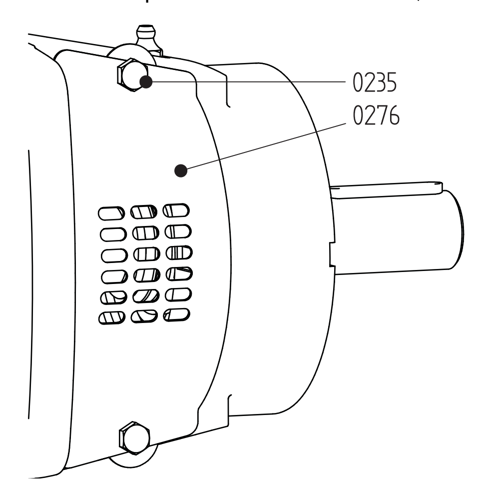


Figure 9: Enlever la protection d'étanchéité.

7.7.4 Montage de la pompe

1 Remettez en place la pompe.

2 Rebranchez les conduites de rinçage et/ou de refroidissement.

3 Fixez la plaque d'assemblage (0275) sur le corps de palier (0010) avec les boulons (0940). Voir figure 13.

4 Installez la clavette d'accouplement (0200)(0260 MCH(W)(S)20a/b) et le demi-accouplement sur l'arbre de la pompe.

5 Contrôlez l'alignement de l'arbre de la pompe et de l'arbre du moteur, voir paragraphe 3.6.4 "Alignement de l'accouplement". Réalignez si nécessaire.

7.7.5 Montage des protections d’étanchéité

Fixez les protections d'étanchéité (0276).

7.7.6 Assemblage du carter de protection

1 Montez l'enveloppe (0270) côté moteur. La gorge circulaire doit être située côté moteur.

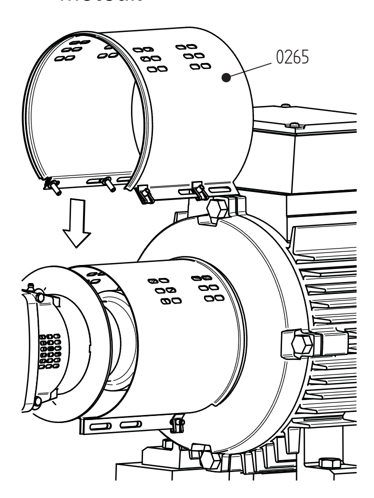


Figure 10: Installation de l'enveloppe côté moteur.

2 Montez la plaque d'assemblage (0280) sur l'arbre du moteur et installez-la dans la gorge circulaire de l'enveloppe.

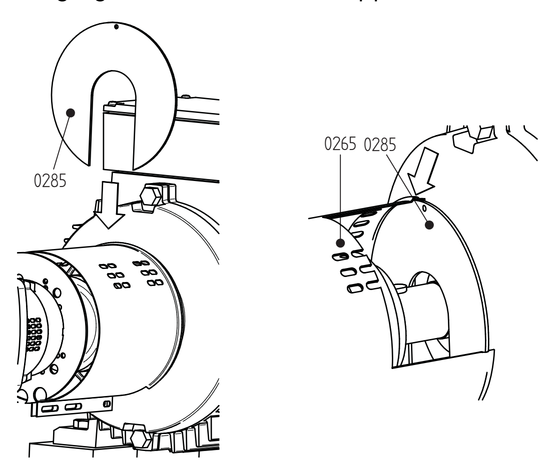


Figure 11: Installation de la plaque de montage côté moteur.

3 Fermez l'enveloppe et posez un boulon (0960). Voir figure 12.

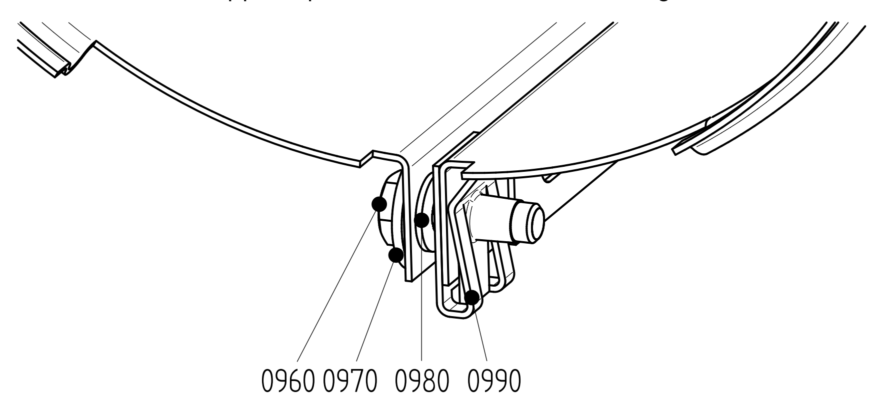


Figure 12: Installation de l'enveloppe.



4 Montez l'enveloppe (0270) côté pompe. Placez-la par-dessus l'enveloppe présente côté moteur. La gorge circulaire doit être située côté pompe.

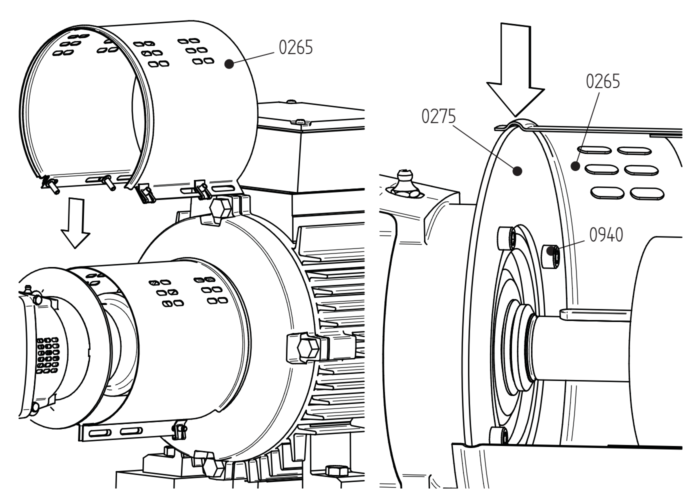


Figure 13: Installation de l'enveloppe côté pompe.

5 Fermez l'enveloppe et posez un boulon (0960). Voir figure 12.

Glissez l'enveloppe côté moteur vers le moteur aussi loin que possible. Fixez les deux enveloppes avec un boulon (0960).

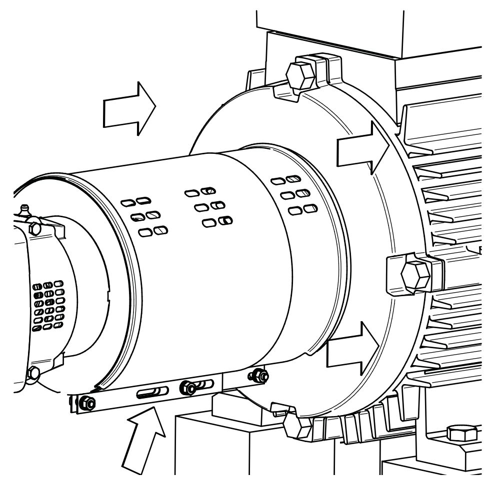


Figure 14: Ajustement de l'enveloppe côté moteur.



7.8 Démontage MCH(W)(S)12,5-14a/b-16



Assurez-vous que l'alimentation en électricité vers la pompe a été coupée et que d'autres personnes ne peuvent pas remettre la pompe en service involontairement!

Là ou il n'y a pas des illustrations, les numéros de position utilisés se rapportent au chapitre 9 "Pièces".

7.8.1 Remplacement de la garniture de presse-étoupe MCH-MCHW

Si d'autres pièces de la pompe doivent être démontées aussi, l'enlèvement des bagues de garniture se fait plus facilement quand les corps de paliers (0010) sont démontés d'abord.

Si seulement les bagues de garniture doivent être remplacées, il ne faut pas démonter les conduites et la pompe peut rester sur la plaque de fondation. Dans ce cas, suivez la procédure suivante, pour toutes les deux côtes de la pompe:

1 Desserrez les écrous (0280) de la bague de presse-étoupe et enlevez la bague de presse-étoupe (0120).

2 Enlevez les bagues de garniture (0140) de l'espace des garnitures. Utilisez à cet effet un tire-étoupe spécial, voir figure 6.

3 Nettoyez l'espace des garnitures et graissez l'espace des garnitures et les bagues de garniture avec de la graisse graphitée ou de la graisse au silicones.

4 Ouvrez axialement la première bague de garniture comme indiqué à la figure 7 à la page 35 et montez-la autour de l'arbre. Poussez la bague fortement avec un bout de tuyou divisé en deux avec les dimensions propres.

5 Appliquez les bagues suivantes. Poussez-les une à une. Faites en sorte que les passes des bagues soient tournées de 90° les uns à l'égard des autres.

6 Poussez la presse-étoupe contre la dernière bague et serrez les écrous de la garniture en croix à la main.

7.8.2 Remplacement de la garniture mécanique MCHS

Si on doit seulement remplacer la garniture mécanique il faut d'abord enlever la pompe. Ensuite il faut démonter le corps de palier concernant. Voir paragraphe 7.8.3 et paragraphe 7.8.7. Ensuite voir paragraphe 7.8.5 pour le démontage de la garniture mécanique.

7.8.3 Démontage du corps de palier au côté d'entrainement

1 Détachez la moitié de l'accouplement de l'arbre de la pompe (0570) et enlevez la clavette (0200).

2 Seulement pour MCHS: Détachez le by-pass (0670).

3 Placez la pompe en position verticale dans un soutien auxiliaire de telle sorte que le bout de l'arbre se trouve en haut.

4 Démontez l'anneau en V en caoutchouc et le couvercle de palier (0100).

5 5 Poussez l'anneau intérieur en V en caoutchouc sur l'arbre et détachez la couvercle de palier (0100). Maintenant ce couvercle se trouve autour de l'arbre.

6 Enlevez le circlips extérieur (0220) et la bague de calage (0090) de l'arbre de la pompe.

7 Désserrez les boulons (0270) et enlevez le corps de palier (0010) de l'ensemble de la pompe en la tirant verticalement en haut. Pendant l'enlèvement du corps de palier le palier est enlevé de l'arbre de la pompe.



8 Enlevez le circlips extérieur inférieur (0220) et la bague de calage (0090) de l'arbre de la pompe.

9 Enlevez le couvercle de palier et l'anneau en V en caoutchouc de l'arbre de la pompe.

10 Seulement pour MCH: Démontez la bague de presse-étoupe (0120) et les bagues de garniture (0140).

11 Seulement pour MCHW: Démontez la couvercle de l'eau de refroidissement (0030) ensemble avec la bague de presse-étoupe (0120).

7.8.4 Démontage de palier

1 Enlevez les deux circlips intérieurs (0230) du corps de palier.

2 Poussez le palier du corps de palier à l'aide d'une douille appropriée qui repose sur l'anneau extérieur du palier.

7.8.5 Démontage de la garniture mécanique MCHS

1 Enlevez le couvercle (0030) de la garniture mécanique de l'arbre de la pompe et enlevez la bague statique de la garniture mécanique.

2 Poussez la bague rotative de la garniture mécanique (0130) de l'arbre de la pompe.

Si la raison du démontage a été le remplacement de la garniture mécanique, la garniture mécanique nouvelle peut être installée maintenant. Voir à ce sujet le paragraphe 7.9.6.

7.8.6 Démontage de l'ensemble des étages

1 Détachez le by-pass (0720), le cas écheant.

2 Seulement pour MCHS: Desserrez la vis de réglage (0280) et enlevez l'anneau de réglage (0060).

3 Desserrez les écrous (0750) des tirants (0740) (MCH14a/bx4: écrous et boulons (0770)).

4 Enlevez le corps de pompe (0020) de l'ensemble des étages. Utilisez une douille accessoire appropriée pour faire sortir en pressant ou en tapant la douille d'étranglement (0050) de la boîte de sortie.

5 Enlevez le circlips extérieur (0080) et la douille d'étranglement éventuelle (0600) de l'arbre de la pompe.

6 Enlevez toutes les corps d'étage (0510), roues (0520), et clavettes (0730).

7 Enlevez le couvercle d'aspiration (0500) de la boîte d'admission (0020).

7.8.7 Démontage corps de palier à côté d'aspiration

1 Placez le corps de pompe avec l'arbre dans une position horizontale.

2 Enlevez le couvercle de palier postérieur (0110).

3 Voir ensuite à partir du pas 5 du paragraphe 7.8.3.

7.8.8 Démontage roulement à billes à côté d'aspiration

Voir paragraphe 7.8.4, à l'exception du pas 1

7.8.9 Démontage garniture mécanique MCHS à côté d'aspiration

Voir paragraphe 7.8.5.



7.9 Montage

7.9.1 Préparation du montage

Pour les moments de serrage exacts, voir paragraphe 10.4.1 et paragraphe 10.4.2. Pour les moyens appropriés de lubrification et de blocage, voir paragraphe 10.5 et paragraphe 10.6.

! **Il faut que toutes les pièces concernées soient toujours propres et sans dommages avant le montage. Laissez les paliers et la garniture mécanique de l'arbre aussi longtemps que possible dans leur emballage. En cas de révision le palier et l'espace du palier doivent être nettoyés et pourvus de graisse nouvelle.**

7.9.2 Assemblage des corps d'étage

Pour pousser les bagues d'usure utilisez une douille de montage appropriée. La surface plate de la bague d'usure doit se trouver au même niveau que la surface plate du corps d'étage, voir figure 15.

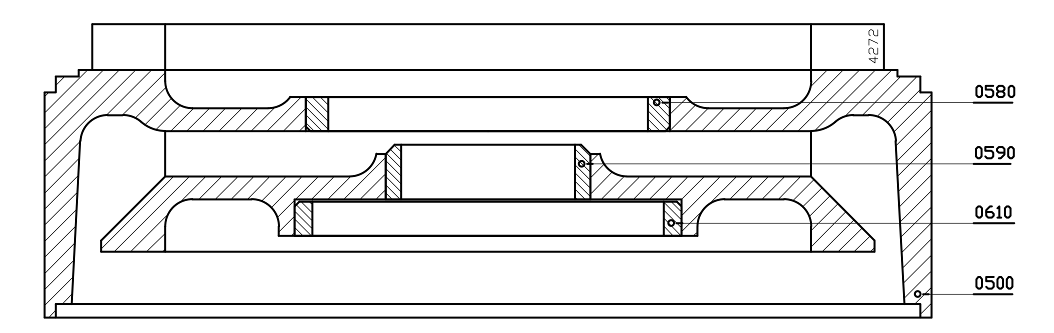


Figure 15: Montage des bagues d'usure.

figure 15: Montage des bagues d'usure.

1 Montez les petites bagues d'usure (0590) dans les corps d'étage (0510).
2 Montez une bague d'usure (0580) dans le couvercle d'aspiration (0500).
3 Montez les bagues d'usure (0580) et (0610) dans les corps d'étage (0510).

! **Les bagues d'usure (0580) et (0590) ne sont pas montées dans le corps d'étage monté directement derrière le corps de refoulement (0020, à côté d'entrainement): la bague (0580) n'est pas montée, car à ce côté du corps d'étage il ne se trouve pas une roue. La bague (0590) n'est pas montée dans le corps d'étage, parce que à cette position se trouve la bague d'étranglement (0050), déjà montée dans le corps de refoulement.**



7.9.3 Montage de la pompe

1 Appliquez quelques gouttes de liquide de blocage Loctite 641 au bord de la bague d'étranglement (0050) et installez la bague d'étranglement dans le support de refoulement (0020).

2 Montez le circlips extérieur (0080) sur l'arbre (0570).

3 Fixez la douille d'étranglement (0600) sur l'arbre au moyen de quelques gouttes de liquide de blocage. Voir le tableau ci-dessus pour l'indication des pompes qui sont munies d'une douille d'étranglement.

Type de pompe	**Appliquation d'une douille d'étranglement:**
MCH(W)(S) 12,5 MCH(W)(S) 14a et 14b	à partir de 8 étages et plus
MCH (W)(S) 16	à partir de 5 étages et plus

4 Passez le côté d'actionnement de l'arbre de la pompe (0570) de l'intérieur à l'extérieur à travers le support de refoulement (0020).

7.9.4 Montage de la garniture du presse-étoupe, MCH

1 Installez les 5 bagues de garniture. Mettez-y les garnitures de telle sorte que les ouvertures se trouvent alternativement en haut. Il ne faut que écarter les bagues axialement comme indiqué à la figure 16.

2 Installez la bague de presse-étoupe (0120). Serrez les écrous (0280) à la main.

3 Continuez par le paragraphe 7.9.7

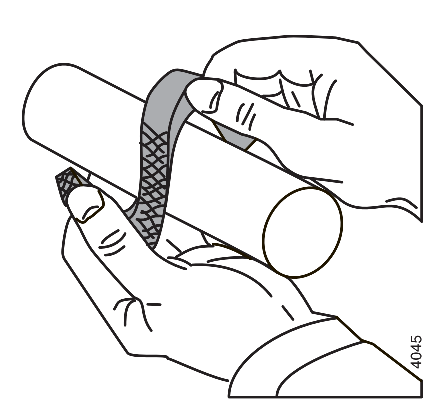


Figure 16: Ouverture d'une bague de garniture.

7.9.5 Montage garniture de presse-étoupe refroidie par eau, MCHW

1 Voir d'abord les pas 1 et 2 du paragraphe 7.9.4.

2 Montez les anneaux en O (0300) dans les couvercles (0030).

3 Appliquez le joint (0150) et placez le couvercle de l'eau de refroidissement (0030) dans le corps de pompe.

4 Continuez par le paragraphe 7.9.7.

7.9.6 Montage de la garniture mécanique, MCHS

! **La garniture mécanique est un instrument de précision vulnérable. Laissez la garniture mécanique dans son emballage original jusqu'au moment du montage. Faites attention que l'entourage soit sans poussière et que les pièces et les outils soient propres. Enlevez la peinture éventuelle des pièces. Ne posez jamais les anneaux de glissement sur les surfaces de glissement.**

1 Montez la bague de réglage (0060) et bloquez-la au moyen de la vis de réglage (0280). Pour la distance exacte, voir la valeur **mj** dans le tableau ci-dessous:

Type	**mj (=coté du moteur)**
MCHS 12,5 x n - 3,2	49,5
MCHS 14 a x n - 5	51
MCHS 14 b x n - 5	51
MCHS 16 x n - 6,5	56

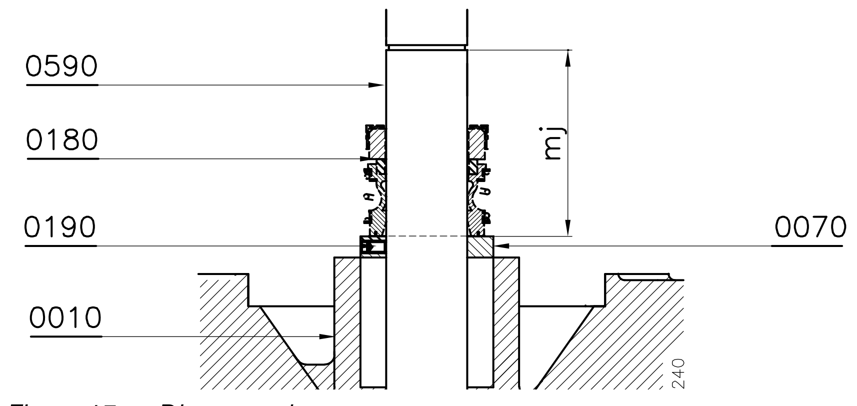


Figure 17: Distance mj.

2 Contrôlez si les cannelures destinées aux circlips extérieurs (0220) n'ont pas de bords tranchants.

3 Montez les joint à soufflets élastomères sur l'arbre avec un mouvement de vissage avec de l'eau de basse tension (addition de détergent). Ne pas employer d'huile ou de graisse! **Poussez uniquement sur les bagues angulaires.** Montez la partie rotative de la garniture mécanique de telle sorte que la surface de glissement se trouve du côté extérieur.

4 Humidifiez la chambre d'étanchéité du couvercle de la garniture mécanique (0030). Montez l'anneau statique de la garniture mécanique (0140) dans le couvercle de la garniture mécanique (0050), de telle sorte que la surface de glissement se trouve du côté extérieur.

5 Montez la garniture (0120) et placez le couvercle (0030) dans le support de refoulement.

6 Continuez par le paragraphe 7.9.7.



7.9.7 Montage des paliers

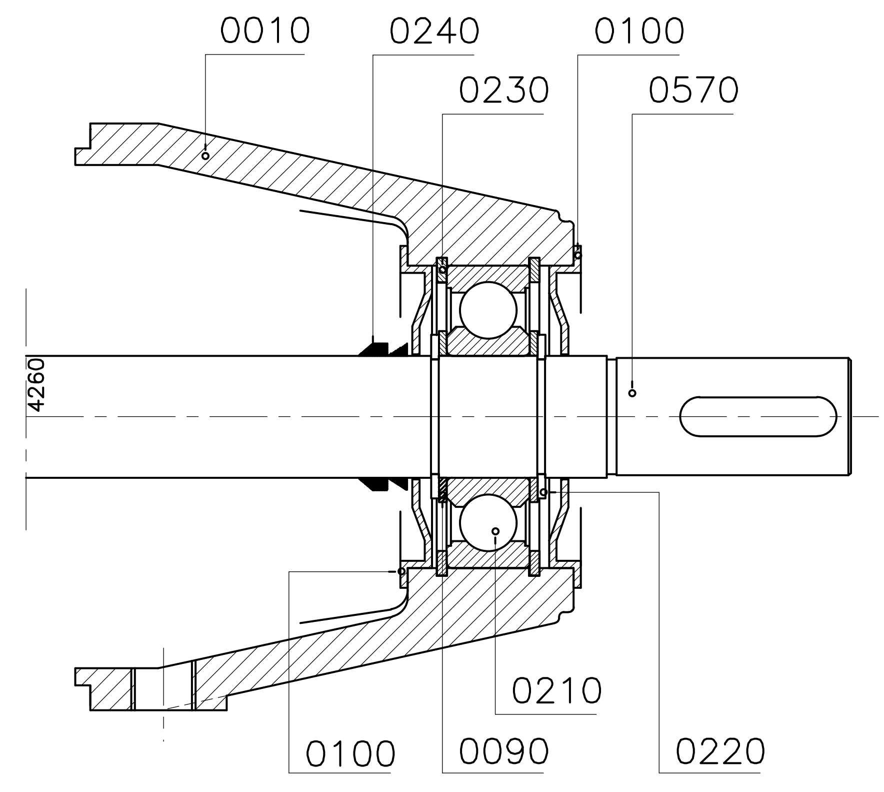


Figure 18: Assemblage support de palier.

1 Montez les couvercles de palier (0100) à l'intérieur du support de palier qui sera installé du côté de l'actionnement, c'est la pièce sur laquelle se trouve la flèche indiquant le sens de rotation.

2 Montez l'anneau intérieur des 2 circlips intérieurs (0230) dans le support de palier.

3 Fixez le support de palier (0010) au support de refoulement à l'aide des boulons (0290).

4 Montez l'anneau en V en caoutchouc (0240) sur l'arbre de la pompe (de telle sorte que l'ouverture étroite se trouve du côté intérieur de la pompe).

5 Montez le circlips extérieur (0220) dans la cannelure postérieure des 2 cannelures et montez la bague de calage (0090).

6 Ne pas pour des paliers 2RS1, voir tableau dans paragraphe 10.5: Remplissez le roulement des deux côtés de graisse pour roulements à billes. Pour le choix de la graisse correcte voir paragraphe 10.5.

7 Montez le roulement (0210) à l'aide d'une douille de montage appropriée qui repose aussi bien sur l'anneau intérieur que sur l'anneau extérieur du roulement.

8 Montez l'autre bague de calage (0090) et l'autre circlips extérieur (0220) sur l'arbre de la pompe.

9 Fixez le circlips intérieur (0230) dans le support de palier.

10 Montez le couvercle de palier extérieur (0100) et l'anneau en V en caoutchouc (0240), de telle sorte que l'ouverture étroite se trouve du côté extérieur de la pompe.



7.9.8 Montage de l'ensemble

1 Placez l'ensemble du montage préliminaire que vous venez d'effectuer de telle sorte que l'arbre se trouve en position verticale, côté de l'actionnement en bas. Utilisez à cet effet un soutien auxiliaire pourvu d'une ouverture qui laisse de l'espace pour le bout de l'arbre.

2 Montez la bague de garniture (0660) et placez un corps d'étage (0510) sur le support de refoulement.

3 Montez une clavette (0730) dans l'arbre de la pompe et montez une roue (0520) en faisant attention que l'orifice d'admission se trouve en haut.

4 Refaites ces pas 2 et 3 jusqu'au moment où la dernière roue a été montée.

5 Fixez l'ensemble de la roue en montant le circlips extérieur (0080) sur l'arbre de la pompe.

6 Montez une garniture (0660) et montez le couvercle d'aspiration (0500) sur l'ensemble des étages

7 Mettez une garniture (0660) avec un peu de graisse dans le support d'aspiration. Placez le support d'aspiration (0020) par-dessus le bout de l'arbre sur l'ensemble des étages.

8 Montez les tirants (0740) au moyen des écrous (0750) (MCH14a/bx4: boulons et écrous (0770)).

9 Pour les opérations restantes voir paragraphe 7.9.4. A l'exception des points suivants:

- a valeur **mj** du pas 1 du paragraphe 7.9.6 est remplacée par la valeur **mh**, dont les valeurs exactes sont mentionnées dans le tableau suivant:

Type	mh (=coté non-actionnée)
MCHS 12,5 x n - 3,2	20,2
MCHS 14 a x n - 5	18,7
MCHS 14 b x n - 5	18,7
MCHS 16 x n - 6,5	14

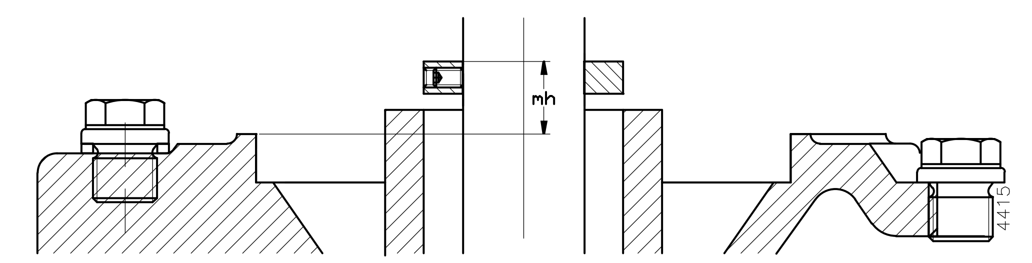


Figure 19: Distance mh.

- Les pas 9 et 10 du paragraphe 7.9.7 sont remplacé par: Montez le couvercle de palier fermé (0110).

10 10 Montez le by-pass (0670) éventuel.



7.10 Démontage MCH(W)(S)14a/b avec des paliers renforcés

Assurez-vous que l'alimentation en électricité vers la pompe a été coupée et que d'autres personnes ne peuvent pas remettre la pompe en service involontairement!

Là ou il n'y a pas des illustrations, les numéros de position utilisés se rapportent au chapitre 9 "Pièces".

7.10.1 Remplacement de la garniture de presse-étoupe MCH-MCHW

Si d'autres pièces de la pompe doivent être démontées aussi, l'enlèvement des bagues de garniture se fait plus facilement quand les corps de paliers (0010 et 0020) sont démontés d'abord.

Si seulement les bagues de garniture doivent être remplacées, il ne faut pas démonter les conduites et la pompe peut rester sur la plaque de fondation. Dans ce cas, suivez la procédure suivante (pour toutes les deux côtes de la pompe):

1 Desserrez les écrous (0280) de la bague de presse-étoupe et enlevez la bague de presse-étoupe (0140).
2 Enlevez les bagues de garniture (0160) de l'espace des garnitures. Utilisez à cet effet un tire-étoupe spécial, voir figure 6.
3 Nettoyez l'espace des garnitures et graissez l'espace des garnitures et les bagues de garniture avec de la graisse graphitée ou de la graisse au silicones.
4 Ouvrez axialement la première bague de garniture comme indiqué à la figure 7 et montez-la autour de l'arbre. Poussez la bague fortement avec un bout de tuyou divisé en deux avec les dimensions propres.
5 Appliquez les bagues suivantes. Poussez-les une à une. Faites en sorte que les passes des bagues soient tournées de 90° les uns à l'égard des autres.
6 Poussez la presse-étoupe contre la dernière bague et serrez les écrous de la garniture en croix à la main.

7.10.2 Remplacement de la garniture mécanique MCHS

Si on doit seulement remplacer la garniture mécanique il faut d'abord enlever la pompe. Ensuite il faut démonter le corps de palier concernant. Voir paragraphe 7.10.3 et paragraphe 7.10.7. Ensuite voir paragraphe 7.10.5 pour le démontage de la garniture mécanique.

7.10.3 Démontage du corps de palier au côté d'entrainement

1 Détachez la moitié de l'accouplement de l'arbre de la pompe (0570) et enlevez la clavette (0200).
2 Seulement pour MCHS: Détachez le by-pass (0670).
3 Placez la pompe en position verticale dans un soutien auxiliaire de telle sorte que le bout de l'arbre se trouve en haut.
4 Démontez l'anneau en V en caoutchouc (0250) et le couvercle de palier (0080).
5 Poussez l'anneau intérieur en V en caoutchouc sur l'arbre et détachez la couvercle de palier (0120). Maintenant ce couvercle se trouve autour de l'arbre.
6 Enlevez le circlips extérieur (0230) et la bague de calage (0110) de l'arbre de la pompe.
7 Désserrez les boulons (0300) et enlevez le corps de palier (0020) de l'ensemble de la pompe en la tirant verticalement en haut. Pendant l'enlèvement du corps de palier les paliers sont enlevés de l'arbre de la pompe.
8 Enlevez le circlips extérieur inférieur (0230) et la bague de calage (0110) de l'arbre de la pompe.
9 Enlevez le couvercle de palier et l'anneau en V en caoutchouc de l'arbre de la pompe.

10 Seulement pour MCH: Démontez la bague de presse-étoupe (0140) et les bagues de garniture (0160).

11 Seulement pour MCHW: Démontez la couvercle de l'eau de refroidissement (0040) ensemble avec la bague de presse-étoupe (0140).

7.10.4 Démontage des paliers

1 Enlevez les deux circlips intérieurs (0240) du corps de palier.

2 Poussez le palier du corps de palier à l'aide d'une douille appropriée qui repose sur l'anneau extérieur du palier.

7.10.5 Démontage de la garniture mécanique (MCHS)

1 Enlevez le couvercle (0040) de la garniture mécanique de l'arbre de la pompe et enlevez la bague statique de la garniture mécanique.

2 Poussez la bague rotative de la garniture mécanique (0160) de l'arbre de la pompe.

Si la raison du démontage a été le remplacement de la garniture mécanique, la garniture mécanique nouvelle peut être installée maintenant. Voir à ce sujet le paragraphe 7.11.6.

7.10.6 Démontage de l'ensemble des étages

1 Détachez le by-pass (0670), le cas écheant.

2 Seulement pour MCHS: Desserrez la vis de réglage (0330) et enlevez l'anneau de réglage (0090).

3 Desserrez les écrous (0750) des tirants (0740).

4 Enlevez le corps de pompe (0030) de l'ensemble des étages. Utilisez une douille accessoire appropriée pour faire sortir en pressant ou en tapant la douille d'étranglement (0060) de la boîte de sortie.

5 Enlevez le circlips extérieur (0100) et la douille d'étranglement éventuelle (0600) de l'arbre de la pompe.

6 Enlevez toutes les corps d'étage (0510), roues (0520) et clavettes (0730).

7 Enlevez le couvercle d'aspiration (0500) de la boîte d'admission (0030).

7.10.7 Démontage corps de palier à côté d'aspiration

1 Placez le corps de pompe avec l'arbre dans une position horizontale.

2 Enlevez le couvercle de palier postérieur (0130).

3 Voir ensuite à partir du pas 5 de paragraphe 7.10.3

7.10.8 Démontage roulement à billes à côté d'aspiration

Voir paragraphe 7.10.4, à l'exception du pas 1

7.10.9 Démontage garniture mécanique MCHS à côté d'aspiration

Voir paragraphe 7.10.5 Repère (0160) devient (0150).



7.11 Montage MCH(W)(S)14a/b avec des paliers renforcés

7.11.1 Préparation du montage

Pour les moments de serrage exacts, voir paragraphe 10.4.1 et paragraphe 10.4.2. Pour les moyens appropriés de lubrification et de blocage, voir paragraphe 10.5 et paragraphe 10.6.

! **Il faut que toutes les pièces concernées soient toujours propres et sans dommages avant le montage. Laissez les paliers et la garniture mécanique de l'arbre aussi longtemps que possible dans leur emballage. En cas de révision le palier et l'espace du palier doivent être nettoyés et pourvus de graisse nouvelle. Le palier a coté d'aspiration est du type 2RS1 et ne demande pas d'entretien!**

7.11.2 Assemblage des corps d'étage

Pour pousser les bagues d'usure utilisez une douille de montage appropriée. La surface plate de la bague d'usure doit se trouver au même niveau que la surface plate du corps d'étage, voir figure 15.

Les instructions 2 et 3 s'appliquent seulement à construction Q (=avec des roues de bronze).

1 Montez les petites bagues d'usure (0590) dans les corps d'étage (0510).
2 Montez une bague d'usure (0580) dans le couvercle d'aspiration (0500).
3 Montez les bagues d'usure (0580) et (0610) dans les corps d'étage (0510).

! **Les bagues d'usure (0580) et (0590) ne sont pas montées dans le corps d'étage monté directement derrière le corps de refoulement (0030, à côté d'entrainement): la bague (0580) n'est pas montée, car à ce côté du corps d'étage il ne se trouve pas une roue. La bague (0590) n'est pas montée dans le corps d'étage, parce que à cette position se trouve la bague d'étranglement (0060), déjà montée dans le corps de refoulement.**

7.11.3 Montage de la pompe

1 Appliquez quelques gouttes de liquide de blocage Loctite 641 au bord de la bague d'étranglement (0050) et installez la bague d'étranglement dans le support de refoulement (0030).
2 Montez le circlips extérieur (0100) sur l'arbre (0570).
3 Fixez la douille d'étranglement (0600), le cas écheant, sur l'arbre au moyen de quelques gouttes de liquide de blocage. Cette douille est appliquée à partir de 8 étages et plus.
4 Passez le côté d'actionnement de l'arbre de la pompe (0570) de l'intérieur à l'extérieur à travers le support de refoulement (0030).



7.11.4 Montage de la garniture du presse-étoupe MCH

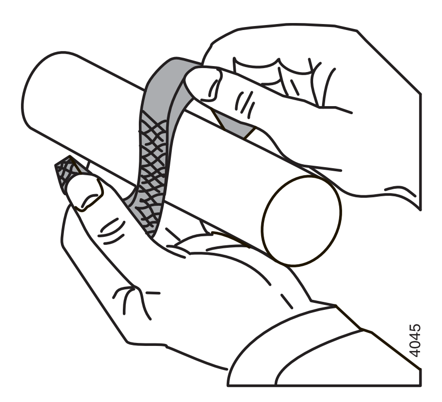


Figure 20: Ouverture d'une bague de garniture.

1. Installez les 5 bagues de garniture. Mettez-y les garnitures de telle sorte que les ouvertures se trouvent alternativement en haut. Il ne faut que écarter les bagues axialement comme indiqué à la figure 20.
2. Installez la bague de presse-étoupe (0140). Serrez les écrous (0290) à la main.
3. Continuez par le paragraphe 7.11.7.

7.11.5 Montage garniture de presse-étoupe refroidie par eau MCHW

1. Voir d'abord les pas 1 et 2 du paragraphe 7.11.4.
2. Montez les anneaux en O (0330) dans les couvercles (0040).
3. Appliquez le joint (0180) et placez le couvercle de l'eau de refroidissement (0040) dans le corps de pompe.
4. Continuez par le paragraphe 7.11.7.

7.11.6 Montage de la garniture mécanique (MCHS)

! **La garniture mécanique est un instrument de précision vulnérable. Laissez la garniture mécanique dans son emballage original jusqu'au moment du montage. Faites attention que l'entourage soit sans poussière et que les pièces et les outils soient propres. Enlevez la peinture éventuelle des pièces. Ne posez jamais les anneaux de glissement sur les surfaces de glissement.**

1. Montez la bague de réglage (0090) et bloquez-la au moyen de la vis de réglage (0330). Pour la distance **mj** doit être **54 mm**.
2. Contrôlez si les cannelures destinées aux circlips extérieurs n'ont pas de bords tranchants.
3. Montez les joint à soufflets élastomères sur l'arbre avec un mouvement de vissage avec de l'eau de basse tension (addition de détergent). Ne pas employer d'huile ou de graisse! **Poussez uniquement sur les bagues angulaires.** Montez la partie rotative de la garniture mécanique (0160) de telle sorte que la surface de glissement se trouve du côté extérieur.
4. Humidifiez la chambre d'étanchéité du couvercle de la garniture mécanique (0050). Montez l'anneau statique de la garniture mécanique (0140) dans le couvercle de la garniture mécanique (0040), de telle sorte que la surface de glissement se trouve du côté extérieur.
5. Montez la garniture (0140) et placez le couvercle (0040) dans le support de refoulement.
6. Continuez par le paragraphe 7.11.7.



7.11.7 Montage des paliers

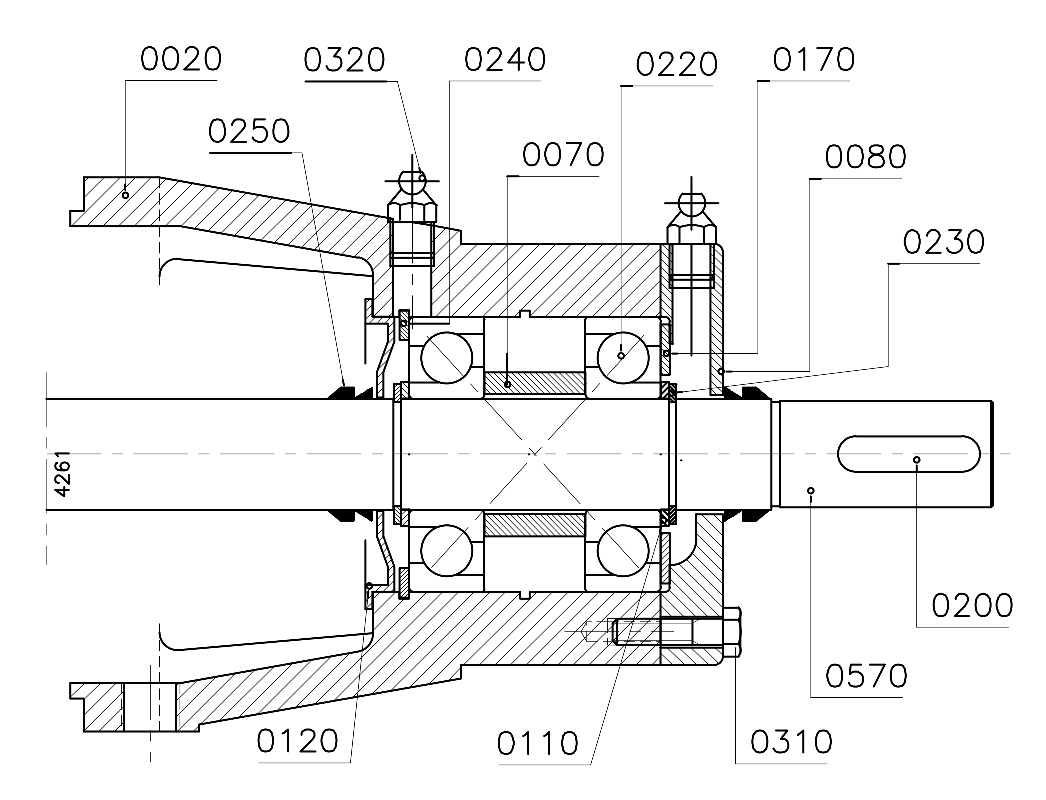


Figure 21: Montage des paliers renforcées.

Voir figure 21.

1 Montez l'anneau en V en caoutchouc (0250) sur l'arbre de la pompe, de telle sorte que l'ouverture étroite se trouve du côté intérieur de la pompe.

2 Montez le circlips intérieur (0240) dans la cannelure intérieure dans le support de palier longue (0020) et montez un couvercle de palier (0120) à l'intérieur du support de palier.

3 Fixez le support de palier (0020) au support de refoulement à l'aide des boulons (0300).

4 Montez un circlips extérieur (0230) dans la cannelure intérieure des 2 cannelures sur l'arbre de la pompe et montez la bague de calage (0110).

5 Remplissez le roulement des deux côtés de graisse pour roulements à billes. Pour le choix de la graisse correcte voir paragraphe 10.5.

! **Attention: Il faut que les 2 roulements sont placés à la formation 'X'. Ca veut dire que les anneaux intérieurs des roulements sont positionnés avec les diamètres majeurs face à face.**

6 Montez le premier des 2 roulements (0220) à l'aide d'une douille de montage appropriée qui repose aussi bien sur l'anneau intérieur que sur l'anneau extérieur du roulement.

7 Montez la douille d'écartement (0070) et montez le deuxième des 2 roulements (0220).

8 Montez l'autre bague de calage (0110) et l'autre circlips extérieur (0230) sur l'arbre de la pompe.

9 Montez la bague d'onde (0170) dans le support de palier.

10 Montez le couvercle de palier extérieur (0080) avec boulons (0310). Montez l'anneau en V en caoutchouc (0250) (de telle sorte que l'ouverture étroite se trouve du côté extérieur de la pompe).

7.11.8 Montage de l'ensemble

1 Placez l'ensemble du montage préliminaire que vous venez d'effectuer de telle sorte que l'arbre se trouve en position verticale (côté de l'actionnement en bas). Utilisez à cet effet un soutien auxiliaire pourvu d'une ouverture qui laisse de l'espace pour le bout de l'arbre.

2 Montez la bague de garniture (0660) et placez un corps d'étage (0510) sur le support de refoulement.

3 Montez une clavette (0730) dans l'arbre de la pompe et montez une roue (0520) en faisant attention que l'orifice d'admission se trouve en haut.

4 Refaites ces pas 2 et 3 jusqu'au moment où la dernière roue a été montée.

5 Fixez l'ensemble de la roue en montant le circlips extérieur (0080) sur l'arbre de la pompe.

6 Montez une garniture (0660) et montez le couvercle d'aspiration (0500) sur l'ensemble des étages

7 Mettez une garniture (0660) avec un peu de graisse dans le support d'aspiration. Placez le support d'aspiration (0030) par-dessus le bout de l'arbre sur l'ensemble des étages.

8 Montez les tirants (0740) au moyen des écrous (0750).

9 Pour monter les autres étanchéités d'arbre voir paragraphe 7.11.4 jusqu'a paragraphe 7.11.6. A l'exception du point suivant:

- Le valeur **mj** du pas 1 du paragraphe 7.11.6 est maintenant **18,7**.

7.11.9 Montage palier à côté d'aspiration

1 Montez l'anneau en V en caoutchouc (0250) sur l'arbre de la pompe, de telle sorte que l'ouverture étroite se trouve du côté intérieur de la pompe.

2 Montez les couvercle de palier (0120) à l'intérieur du support de palier courte (0010).

3 Fixez le support de palier (0010) au support de refoulement à l'aide des boulons (0300).

4 Montez un circlips extérieur (0230) dans la cannelure intérieure des 2 cannelures sur l'arbre de la pompe et montez la bague de calage (0110).

5 Ne pas pour des paliers 2RS1, voir tableau dans paragraphe 10.5: Remplissez le roulement des deux côtés de graisse pour roulements à billes. Pour le choix de la graisse correcte voir paragraphe 10.5.

6 Montez le roulement (0210) à l'aide d'une douille de montage appropriée qui repose aussi bien sur l'anneau intérieur que sur l'anneau extérieur du roulement.

7 Montez l'autre bague de calage (0110) et l'autre circlips extérieur (0230) sur l'arbre de la pompe.

8 Montez le couvercle de palier extérieur (0130).

9 Montez le by-pass (0670) éventuel.



7.12 Demontage MCH(W)(S)20a/b



Assurez-vous que l'alimentation en électricité vers la pompe a été coupée et que d'autres personnes ne peuvent pas remettre la pompe en service involontairement!

Là ou il n'y a pas des illustrations, les numéros de position utilisés se rapportent au chapitre 9 "Pièces".

7.12.1 Remplacement de la garniture de presse-étoupe MCH-MCHW

Si d'autres pièces de la pompe doivent être démontées aussi, l'enlèvement des bagues de garniture se fait plus facilement quand les corps de paliers (0010) sont démontés d'abord.

Si seulement les bagues de garniture doivent être remplacées, il ne faut pas démonter les conduites et la pompe peut rester sur la plaque de fondation. Dans ce cas, suivez la procédure suivante, pour toutes les deux côtes de la pompe:

1 Desserrez les écrous (0250) de la bague de presse-étoupe et enlevez la bague de presse-étoupe (0170).
2 Enlevez les bagues de garniture (0190) de l'espace des garnitures. Utilisez à cet effet un tire-étoupe spécial, voir figure 6.
3 Nettoyez l'espace des garnitures et graissez l'espace des garnitures et les bagues de garniture avec de la graisse graphitée ou de la graisse au silicones.
4 Ouvrez axialement la première bague de garniture comme indiqué à la figure 7 et montez-la autour de l'arbre. Poussez la bague fortement avec un bout de tuyou divisé en deux avec les dimensions propres.
5 Appliquez les bagues suivantes. Poussez-les une à une. Faites en sorte que les passes des bagues soient tournées de 90° les uns à l'égard des autres.
6 Poussez la presse-étoupe contre la dernière bague et serrez les écrous de la garniture en croix à la main.

7.12.2 Remplacement de la garniture mécanique, MCHS

Si on doit seulement remplacer la garniture mécanique il faut d'abord enlever la pompe. Ensuite il faut démonter le corps de palier concernant. Voir paragraphe 7.8.3 et paragraphe 7.8.7. Ensuite voir paragraphe 7.8.5 pour le démontage de la garniture mécanique.

7.12.3 Démontage du corps de palier au côté d'entrainement

1 Détachez la moitié de l'accouplement de l'arbre de la pompe (0550) et enlevez la clavette (0260).
2 Seulement pour MCHS: Détachez le by-pass (0620).
3 Placez la pompe en position verticale dans un soutien auxiliaire de telle sorte que le bout de l'arbre se trouve en haut.
4 Démontez l'anneau en V en caoutchouc (0310) et le couvercle de palier (0140).
5 Poussez l'anneau intérieur en V en caoutchouc sur l'arbre et détachez la couvercle de palier (0140). Maintenant ce couvercle se trouve autour de l'arbre.
6 Enlevez le circlips extérieur (0290) et la bague de calage (0160) de l'arbre de la pompe.
7 Déserrez les boulons (0360) et enlevez le corps de palier (0010) de l'ensemble de la pompe en la tirant verticalement en haut. Pendant l'enlèvement du corps de palier le palier est enlevé de l'arbre de la pompe.

8 Enlevez le circlips extérieur inférieur (0220) et la bague de calage (0090) de l'arbre de la pompe.

9 Enlevez le couvercle de palier et l'anneau en V en caoutchouc de l'arbre de la pompe.

10 Seulement pour MCH: Démontez la bague de presse-étoupe (0170) et les bagues de garniture (0190).

11 Seulement pour MCH**W**: Démontez le couvercle de l'eau de refroidissement (0030) ensemble avec la bague de presse-étoupe (0170).

7.12.4 Démontage de palier

1 Enlevez les deux circlips intérieurs (0230) du corps de palier.

2 Poussez le palier (0280) du corps de palier à l'aide d'une douille appropriée qui repose sur l'anneau extérieur du palier.

7.12.5 Démontage de la garniture mécanique MCHS

1 Enlevez le couvercle (0040) de la garniture mécanique de l'arbre de la pompe et enlevez la bague statique de la garniture mécanique.

2 Poussez la bague rotative de la garniture mécanique (0230) de l'arbre de la pompe.

Si la raison du démontage a été le remplacement de la garniture mécanique, la garniture mécanique nouvelle peut être installée maintenant. Voir ce sujet à partir du paragraphe 7.13.6.

7.12.6 Démontage de l'ensemble des étages

1 Détachez le by-pass (0620), le cas écheant.

2 Seulement pour MCH**S**: Desserrez la vis de réglage (0400) et enlevez l'anneau de réglage (0120).

3 Desserrez les écrous (0690) des tirants (0670 et 0680).

4 Enlevez le corps de pompe (0020) de l'ensemble des étages. Utilisez une douille accessoire appropriée pour faire sortir en pressant ou en tapant la douille d'étranglement (0100) de la boîte de sortie.

5 Enlevez le circlips extérieur (0130) et la douille d'étranglement éventuelle (0110) de l'arbre de la pompe.

6 Enlevez toutes les roues (0520), corps d'étage (0510) et clavettes (0660).

7 Enlevez le couvercle d'aspiration (0500) de la boîte d'admission (0020).

7.12.7 Démontage corps de palier à côté d'aspiration

1 Placez le corps de pompe avec l'arbre dans une position horizontale.

2 Enlevez le couvercle de palier posterieur (0150).

3 Voir ensuite à partir du pas 5 de paragraphe 7.12.3.

7.12.8 Démontage roulement à billes à côté d'aspiration

Voir paragraphe 7.12.4, à l'exception du pas 1. Repère (0280) devient repère (0270).

7.12.9 Démontage garniture mécanique MCHS à côté d'aspiration

Voir paragraphe 7.12.5 Repère (0230) devient repère (0220).



7.13 Montage MCH(S) 20a/b

7.13.1 Préparation du montage

Pour les moments de serrage exacts, voir paragraphe 10.4.1 et paragraphe 10.4.2. Pour les moyens appropriés de lubrification et de blocage, voir paragraphe 10.5 et paragraphe 10.6.

! **Il faut que toutes les pièces concernées soient toujours propres et sans dommages avant le montage. Laissez les paliers et la garniture mécanique de l'arbre aussi longtemps que possible dans leur emballage. En cas de révision le palier et l'espace du palier du type de pompe MCHW doivent être nettoyés et pourvus de graisse nouvelle.**

7.13.2 Assemblage des corps d'étage

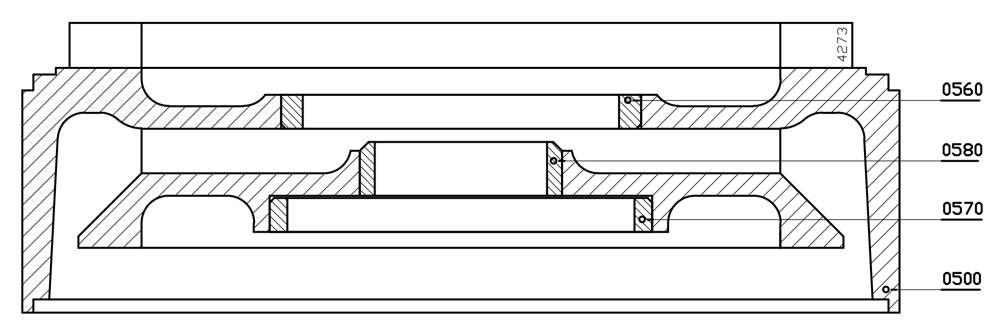


Figure 22: Montage des bagues d'usure.

Pour pousser les bagues d'usure utilisez une douille de montage appropriée. La surface plate de la bague d'usure doit se trouver au même niveau que la surface plate du corps d'étage, voir figure 22.

1 Montez les petites bagues d'usure (0580) dans les corps d'étage (0510).
2 Montez une bague d'usure (0560) dans le couvercle d'aspiration (0500).
3 Montez les bagues d'usure (0560) et (0570) dans les corps d'étage (0510).

! **Les bagues d'usure (0560) et (0580) ne sont pas montées dans le corps d'étage monté directement derrière le corps de refoulement (0020, à côté d'entrainement): la bague (0560) n'est pas montée, car à ce côté du corps d'étage il ne se trouve pas une roue. La bague (0580) n'est pas montée dans le corps d'étage, parce que à cette position se trouve la bague d'étranglement (0100), déjà montée dans le corps de refoulement.**

7.13.3 Montage de la pompe

1 Appliquez quelques gouttes de liquide de blocage Loctite 641 au bord de la bague d'étranglement (0100) et installez la bague d'étranglement dans le support de refoulement (0020).
2 Montez le circlips extérieur (0130) sur l'arbre (0550).
3 Fixez la bague d'étranglement (0110) sur l'arbre au moyen de quelques gouttes de liquide de blocage.
4 Passez le côté d'actionnement de l'arbre de la pompe (0550) de l'intérieur à l'extérieur à travers le support de refoulement (0020).



7.13.4 Montage de la garniture du presse-étoupe MCH

1 Installez les 5 bagues de garniture. Mettez-y les garnitures de telle sorte que les ouvertures se trouvent alternativement en haut. Il ne faut que écarter les bagues axialement comme indiqué à la figure 23.

2 Installez la bague de presse-étoupe (0170). Serrez les écrous (0350) à la main.

3 Continuez par le paragraphe 7.13.7

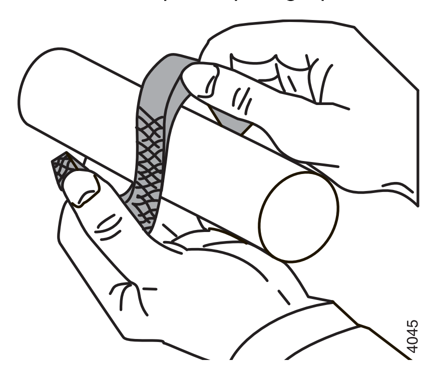


Figure 23: Ouverture d'une bague de garniture.

7.13.5 Montage de la garniture du presse-étoupe refroidie par eau MCHW

1 Voir d'abord les pas 1 et 2 du paragraphe 7.13.4

2 Montez les anneaux en O (0390) dans les couvercles (0030).

3 Montez le joint plat (0200) et placez le couvercle de l'eau de refroidissement (0030) dans le corps de pompe.

4 Continuez par le paragraphe 7.13.7.

7.13.6 Montage de la garniture mécanique MCHS

! **La garniture mécanique est un instrument de précision vulnérable. Laissez la garniture mécanique dans son emballage original jusqu'au moment du montage. Faites attention que l'entourage soit sans poussière et que les pièces et les outils soient propres. Enlevez la peinture éventuelle des pièces. Ne posez jamais les anneaux de glissement sur les surfaces de glissement! Ne touchez jamais les surfaces de glissement avec les doigts!**

1 Montez la bague de réglage (0120) et bloquez-la au moyen de la vis de réglage (0400). La distance entre la bague de réglage et la cannelure destinée au circlips plus proche est **64,5 mm**.

2 Contrôlez si les cannelures destinées aux circlips extérieurs n'ont pas de bords tranchants.

3 Montez les joint à soufflets élastomères sur l'arbre avec un mouvement de vissage avec de l'eau de basse tension (addition de détergent). Ne pas employer d'huile ou de graisse! **Poussez uniquement sur les bagues angulaires.** Montez la partie rotative de la garniture mécanique de telle sorte que la surface de glissement se trouve du côté extérieur.

4 Humidifiez la chambre d'étanchéité du couvercle de la garniture mécanique (0030). Montez l'anneau statique de la garniture mécanique (0230) dans le couvercle de la garniture mécanique (0040), de telle sorte que la surface de glissement se trouve du côté extérieur.

5 Montez la garniture (0200) et placez le couvercle (0040) dans le support de refoulement.

6 Continuez par le paragraphe 7.13.7.



7.13.7 Montage des paliers

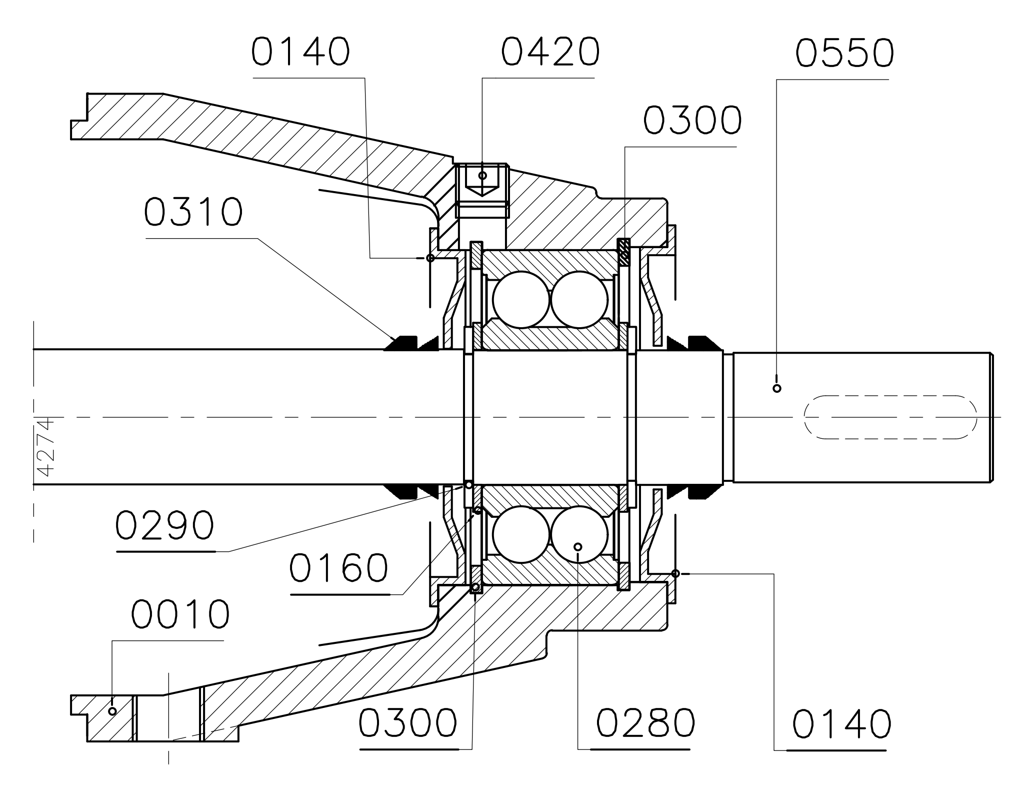


Figure 24: Montage roulement à 2 rangées.

Voir figure 24.

1 Montez les couvercles de palier (0140) à l'intérieur du support de palier qui sera installé du côté de l'actionnement, c'est la pièce sur laquelle se trouve la flèche indiquant le sens de rotation.

2 Montez l'anneau intérieur des 2 circlips intérieurs (0300) dans le support de palier.

3 Fixez le support de palier (0010) au support de refoulement à l'aide des boulons (0360).

4 Montez l'anneau en V en caoutchouc (0310) sur l'arbre de la pompe (de telle sorte que l'ouverture étroite se trouve du côté intérieur de la pompe).

5 Montez le circlips extérieur (0290) dans la cannelure postérieure des 2 cannelures et montez la bague de calage (0160).

6 Remplissez le roulement des deux côtés de graisse pour roulements à billes. Pour le choix de la graisse correcte voir paragraphe 10.5.

7 Montez le roulement (0280) à l'aide d'une douille de montage appropriée qui repose aussi bien sur l'anneau intérieur que sur l'anneau extérieur du roulement.

8 Montez l'autre bague de calage (0160) et l'autre circlips extérieur (0290) sur l'arbre de la pompe.

9 Fixez le circlips intérieur (0300) dans le support de palier.

10 Montez le couvercle de palier extérieur (0140) et l'anneau en V en caoutchouc (0310), de telle sorte que l'ouverture étroite se trouve du côté extérieur de la pompe.



7.13.8 Montage de l’ensemble

1 Placez l’ensemble du montage préliminaire que vous venez d’effectuer de telle sorte que l’arbre se trouve en position verticale, côté de l’actionnement en bas. Utilisez à cet effet un soutien auxiliaire pourvu d’une ouverture qui laisse de l’espace pour le bout de l’arbre.

2 Montez la bague de garniture (0600) et placez un corps d’étage (0510) sur le support de refoulement.

3 Montez une clavette (0660) dans l’arbre de la pompe et montez une roue (0520) en faisant attention que l’orifice d’admission se trouve en haut.

4 Refaites ces pas 2 et 3 jusqu’au moment où la dernière roue a été montée.

5 Fixez l’ensemble de la roue en montant le circlips extérieur (0130) sur l’arbre de la pompe.

6 Montez une garniture (0600) et montez le couvercle d’aspiration (0500) sur l’ensemble des étages.

7 Mettez une garniture (0600) avec un peu de graisse dans le support d’aspiration. Placez le support d’aspiration (0020) par-dessus le bout de l’arbre sur l’ensemble des étages.

8 Montez les tirants (0670 et 0680) au moyen des écrous (0690).

9 Pour les opérations restantes voir paragraphe 7.13.4. A l’exception des points suivants:

- La distance entre la côté supérieure de la bague de réglage et le bord de l’espace des garnitures dans le corps de palier est **8 mm**.
- Les pas 9 et 10 du paragraphe 7.13.7 sont remplacés par: Montez le couvercle de palier fermé (0150).

10 Montez le by-pass (0650) éventuel.



8 Dimensions

8.1 Dimensions MCH(S) 10

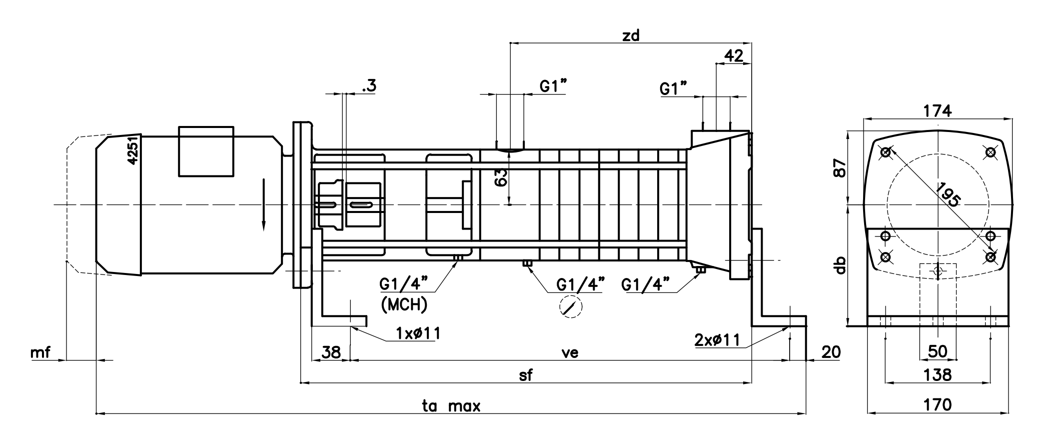


Figure 25: Dimensions MCH 10 - MCHS 10.

MCH MCHS	moteur IEC	db	mf	sf	ta max	ve	zd
10 x 2	80 - F 165	120	70	425	711	404	180
10 x 3	80 - F 165	120	70	425	711	404	180
10 x 4	80 - F 165	120	70	448	734	427	203
10 x 4	90S - F 165	120	80	448	756	427	203
10 x 5	80 - F 165	120	70	471	757	450	226
10 x 5	90S - F 165	120	80	471	779	450	226
10 x 5	90L - F 165	120	80	471	803	450	226
10 x 6	90S - F 165	120	80	494	802	473	249
10 x 6	90L - F 165	120	80	494	826	473	249
10 x 8	90L - F 165	120	80	563	895	542	318
10 x 8	100L - F 215	145	90	573	939	550	318
10 x 9	90L - F 165	120	80	563	895	542	318
10 x 9	112M - F 215	145	90	573	965	550	318
10 x 11	100L - F 215	145	90	666	1032	643	411
10 x 11	112M - F 215	145	90	666	1058	643	411
10 x 12	100L - F 215	145	90	666	1032	643	411
10 x 12	112M - F 215	145	90	666	1058	643	411
10 x 14	112M - F 215	145	90	712	1104	689	457
10 x 16	112M - F 215	145	90	759	1151	736	504

ta_{max} = Longueur moteur basée sur DIN 42677, peut être différente en fonction de la fabrication du moteur



8.2 Dimensions MCH(W)(S) 12,5

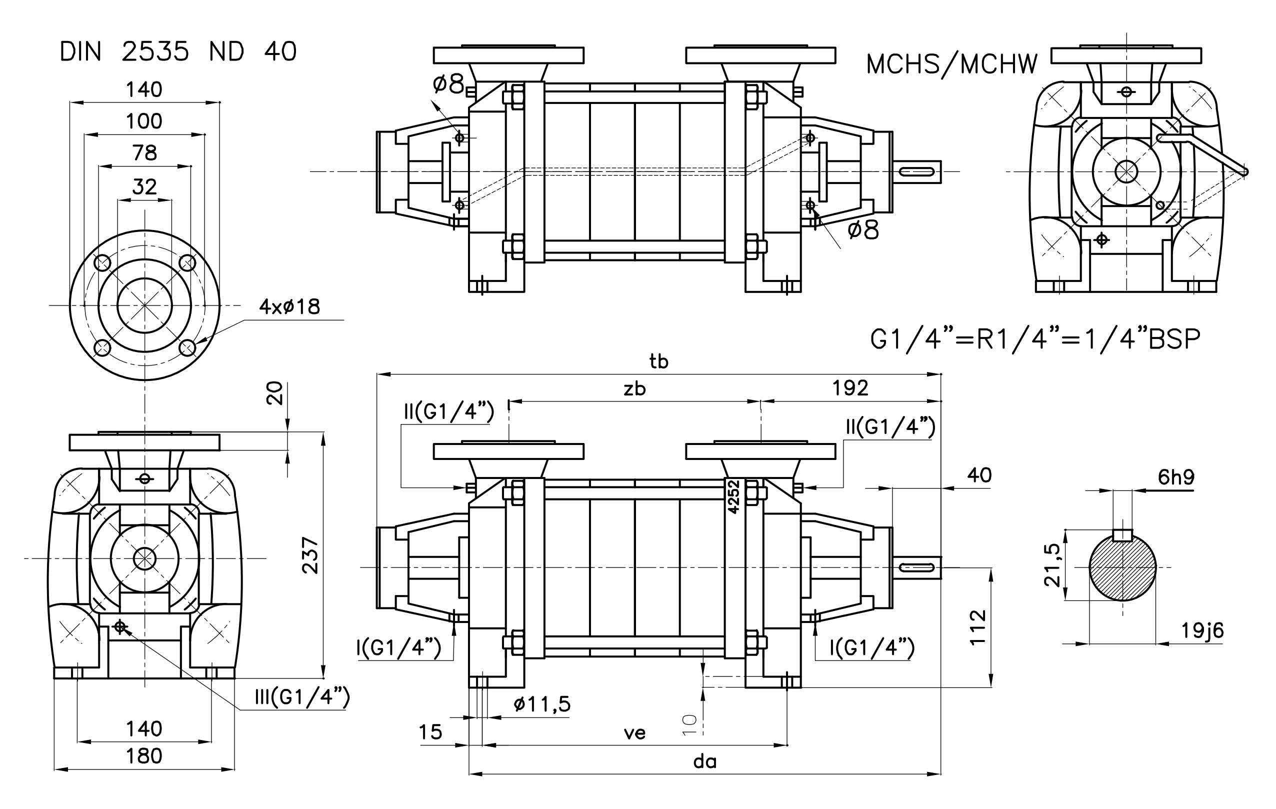


Figure 26: Dimensions MCH(W)(S) 12,5.

I= évacuation des fuites

II= prise manomètre

III= bouchon de vidange

MCH - MCHW - MCHS	da	tb	ve	zb	[kg]
12,5 x 1	405	507	227	169	31
12,5 x 2	405	507	227	169	32
12,5 x 3	450	552	272	214	36
12,5 x 4	495	597	317	259	40
12,5 x 5	540	642	362	304	44
12,5 x 6	585	687	407	349	48
12,5 x 7	630	732	452	394	52
12,5 x 8	675	777	497	439	56
12,5 x 9	720	822	542	484	60
12,5 x 10	765	867	587	529	64



8.3 Dimensions MCH(W)(S) 14a/b

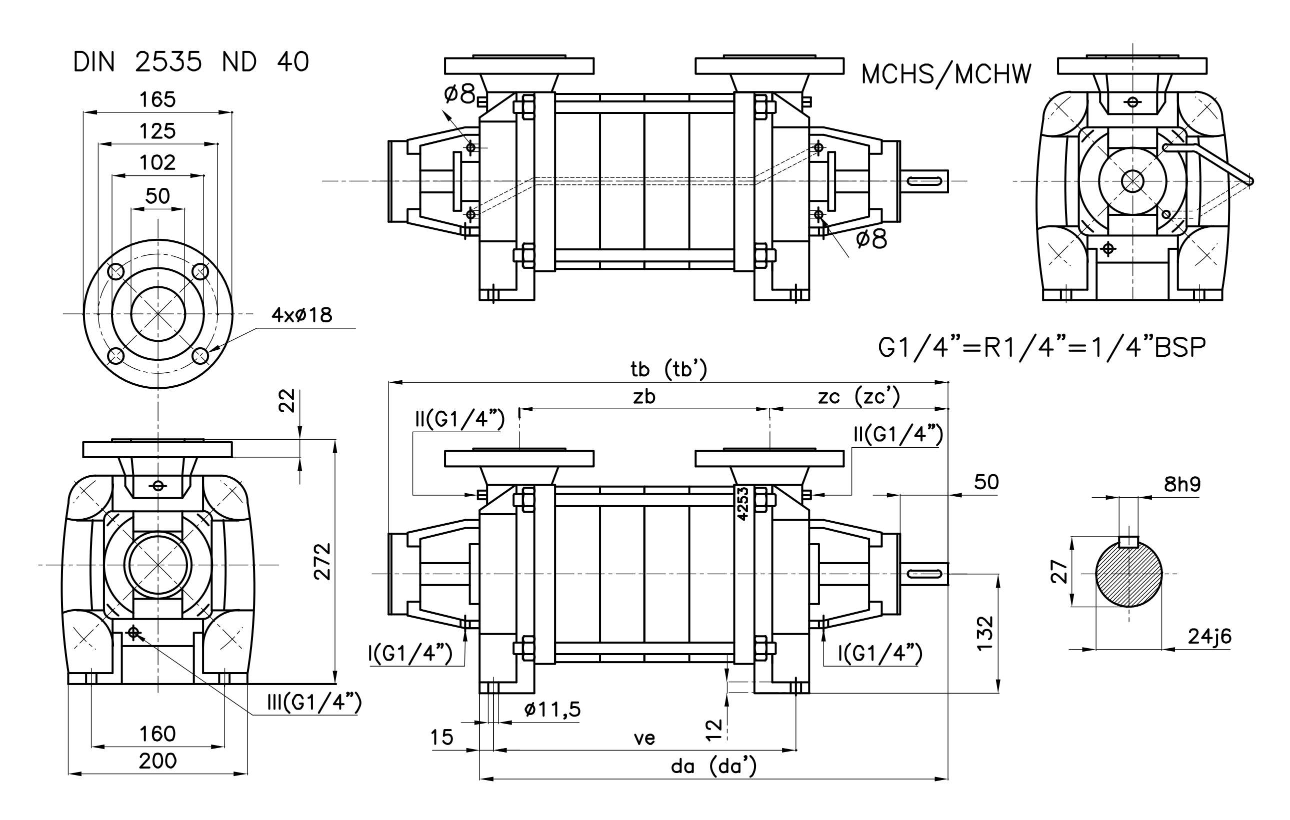


Figure 27: Dimensions MCH(W)(S) 14a/b.

I= évacuation des fuites

II= prise manomètre

III= bouchon de vidange

MCH - MCHW - MCHS	da	*da'*	tb	*tb'*	ve	zb	zc	*zc'*	[kg]
14a/b x 1	425		527		237	179	202		39
14a/b x 2	425		527		237	179	202		40
14a/b x 3	475		577		287	229	202		46
14a/b x 4	525		627		337	279	202		52
14a/b x 5	575	***621***	677	***723***	387	329	202	***248***	58
14a/b x 6	625	***671***	727	***773***	437	379	202	***248***	64
14a/b x 7	675	***721***	777	***823***	487	429	202	***248***	70
14a/b x 8		***771***		***873***	537	479		***248***	78
14a/b x 9		***821***		***923***	587	529		***248***	84
14a/b x 10		***871***		***973***	637	579		***248***	90

da', tb' and zc' = Pompe avec des paliers renforcées



8.4 Dimensions MCH(W)(S) 16

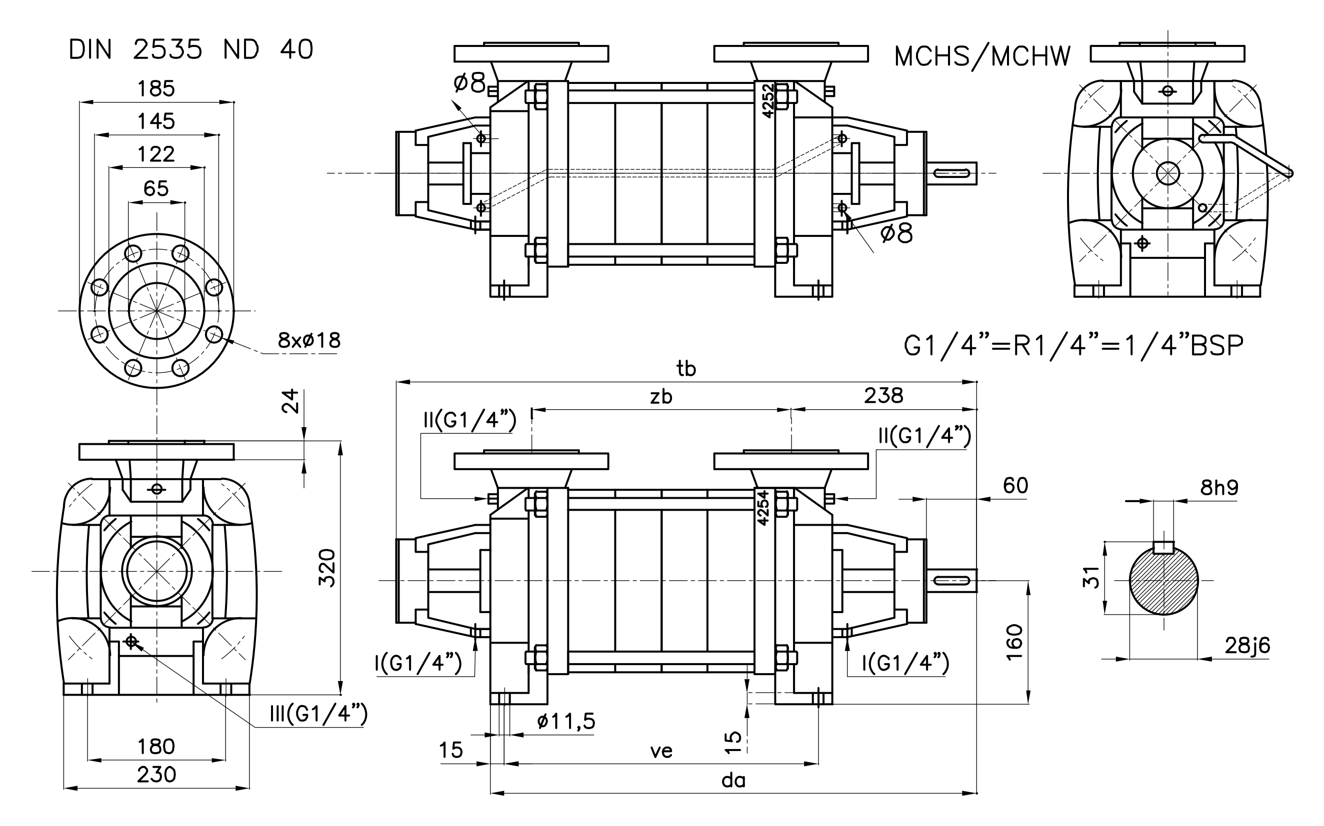


Figure 28: Dimensions MCH(W)(S) 16.

I= évacuation des fuites

II= prise manomètre

III= bouchon de vidange

MCH - MCHW - MCHS	da	tb	ve	zb	[kg]
16 x 1 - 6,5	495	624	267	217	46
16 x 2 - 6,5	495	624	267	217	54
16 x 3 - 6,5	555	684	327	277	62
16 x 4 - 6,5	615	744	387	337	70
16 x 5 - 6,5	675	804	447	397	78
16 x 6 - 6,5	735	864	507	457	86
16 x 7 - 6,5	795	924	567	517	94
16 x 8 - 6,5	955	984	627	577	102
16 x 9 - 6,5	915	1044	687	637	110
16 x 10 - 6,5	975	1104	747	697	118



8.5 Dimensions MCH(W)(S) 20

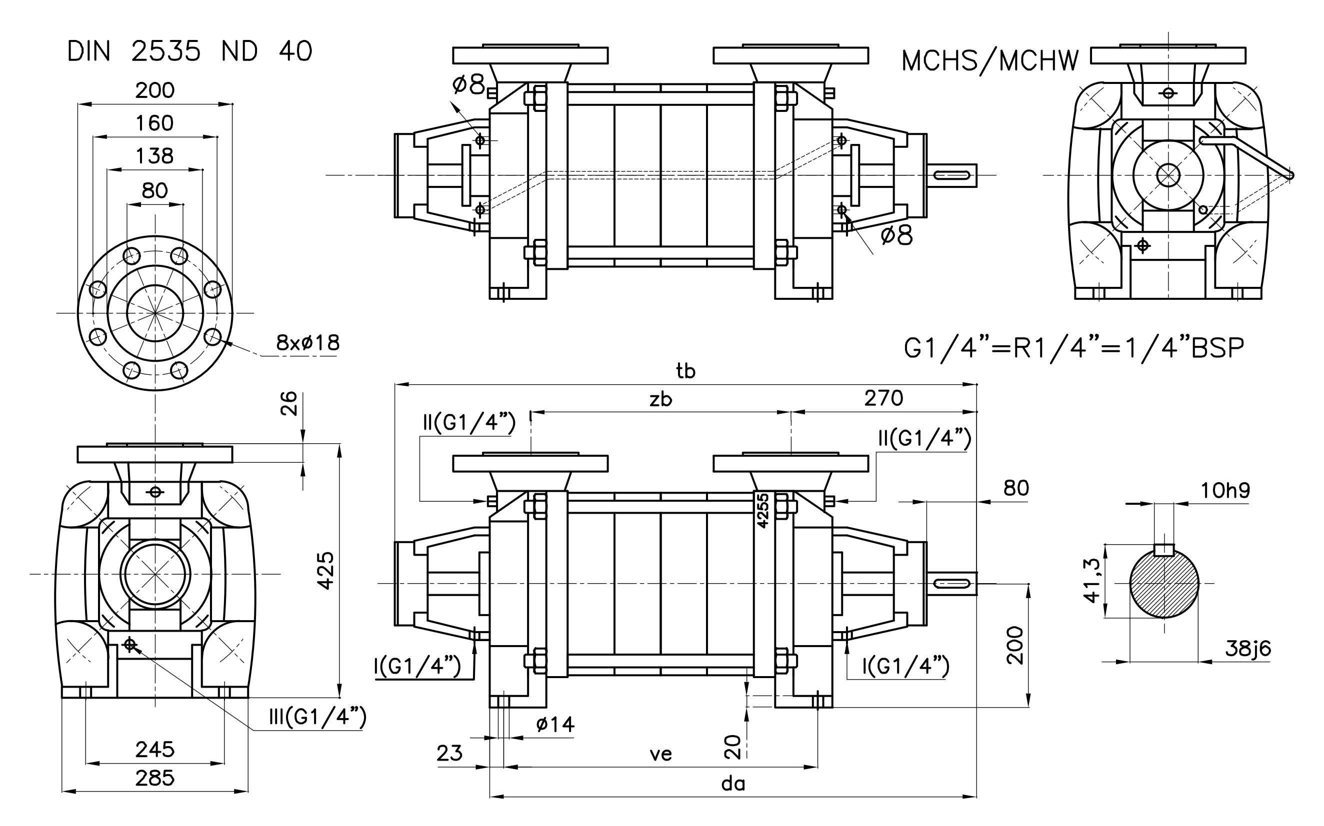


Figure 29: Dimensions MCH(W)(S) 20a/b.

I= évacuation des fuites

II= prise manomètre

III= bouchon de vidange

MCH - MCHW - MCHS	da	tb	ve	zb	[kg]
20a/b x 1	525	652	257	207	125
20a/b x 2	600	727	332	282	128
20a/b x 3	675	802	407	357	147
20a/b x 4	750	877	482	432	166
20a/b x 5	825	952	557	507	185
20a/b x 6	900	1027	632	582	204



8.6 Dimensions ensemble moto-pompe MCH(W)(S) 12,5

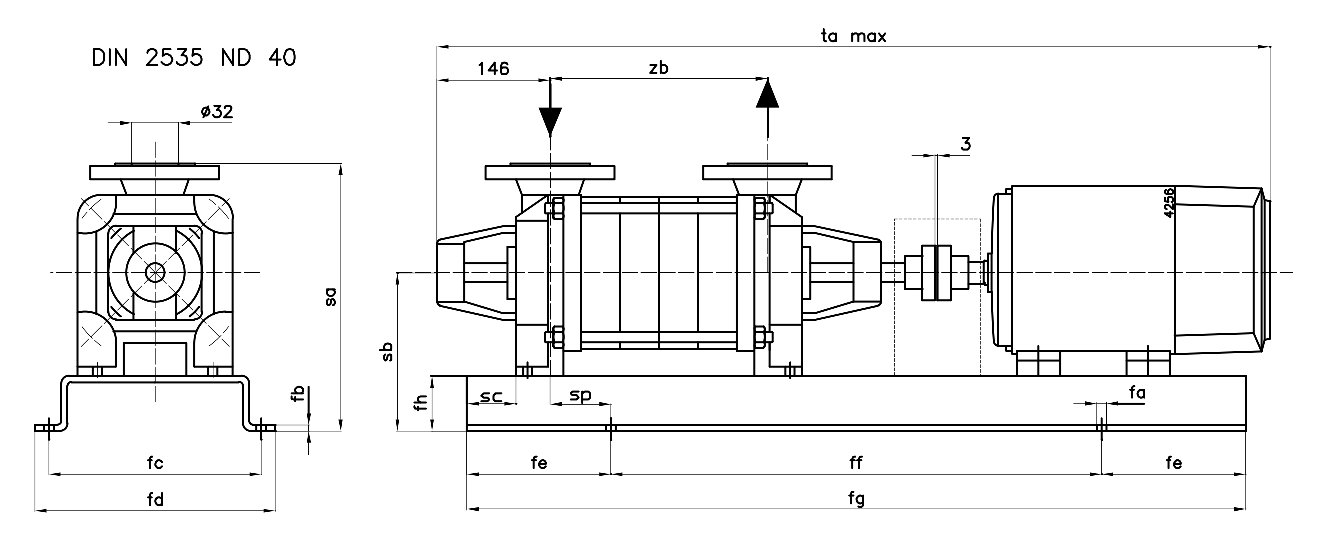


Figure 30: Dimensions ensemble moto-pompe MCH(W)(S) 12,5.



MCH MCHW MCHS	moteur IEC	fa	fb	fc	fd	fe	ff	fg	fh	sa	sb	sc	sp	ta max	zb
12,5 x 1	71	15	5	290	334	105	500	710	40	277	152	0	44	764	169
	80	15	5	290	334	105	500	710	40	277	152	0	44	806	169
12,5 x 2	71	15	5	290	334	105	500	710	40	277	152	0	44	764	169
	90S	15	5	290	334	105	500	710	40	277	152	0	44	846	169
	90L	15	5	290	334	105	500	710	40	277	152	0	44	858	169
12,5 x 3	71	15	5	290	334	105	500	710	40	277	152	0	44	809	214
	90S	15	5	290	334	105	500	710	40	277	152	0	44	891	214
	90L	19	5	300	348	120	560	800	40	277	152	0	44	903	214
	100L	19	5	300	348	120	560	800	40	277	152	0	44	957	214
12,5 x 4	71	15	5	290	334	105	500	710	40	277	152	0	44	854	259
	80	19	5	300	348	120	560	800	40	277	152	0	44	896	259
	90L	19	5	300	348	120	560	800	40	277	152	0	44	948	259
	100L	19	6	350	398	135	630	900	50	287	162	0	44	1002	259
	112M	19	6	350	398	135	630	900	50	287	162	0	44	1032	259
12,5 x 5	71	19	5	300	348	120	560	800	40	277	152	0	44	899	304
	80	19	5	300	348	120	560	800	40	277	152	0	44	941	304
	100L	19	6	350	398	135	630	900	50	287	162	0	44	1047	304
	112M	19	6	350	398	135	630	900	50	287	162	0	44	1077	304
	132S	19	6	350	398	135	630	900	50	307	182	0	44	1131	304
12,5 x 6	71	19	5	300	348	120	560	800	40	277	152	0	44	944	349
	80	19	6	350	398	135	630	900	50	287	162	0	44	986	349
	112M	19	8	425	473	145	710	1000	63	300	175	0	44	1122	349
	132S	19	8	425	473	145	710	1000	63	320	195	0	44	1176	349
12,5 x 7	80	19	6	350	398	135	630	900	50	287	162	0	44	1031	394
	90S	19	6	350	398	135	630	900	50	287	162	0	44	1071	394
	112M	19	8	425	473	145	710	1000	63	300	175	0	44	1167	394
	132S	19	8	425	473	145	710	1000	63	320	195	0	44	1221	394
12,5 x 8	80	19	8	420	473	145	710	1000	63	300	175	0	44	1076	439
	90S	19	8	425	473	145	710	1000	63	300	175	0	44	1116	439
	132S	19	10	425	475	160	800	1120	70	327	202	0	44	1266	439
12,5 x 9	80	19	8	425	473	145	710	1000	63	300	175	0	44	1121	484
	90S	19	8	425	473	145	710	1000	63	300	175	0	44	1161	484
	132S	19	10	425	475	160	800	1120	70	327	202	0	44	1311	484
12,5 x 10	80	19	10	425	475	160	800	1120	70	307	182	0	44	1166	529
	90S	19	10	425	475	160	800	1120	70	307	182	0	44	1206	529
	132S	24	10	435	495	175	900	1250	70	327	202	0	44	1356	529

ta_{max} = Longueur moteur basée sur DIN 42673, peut être différente en fonction de la fabrication du moteur



8.7 Dimensions ensemble moto-pompe MCH(W)(S) 14a

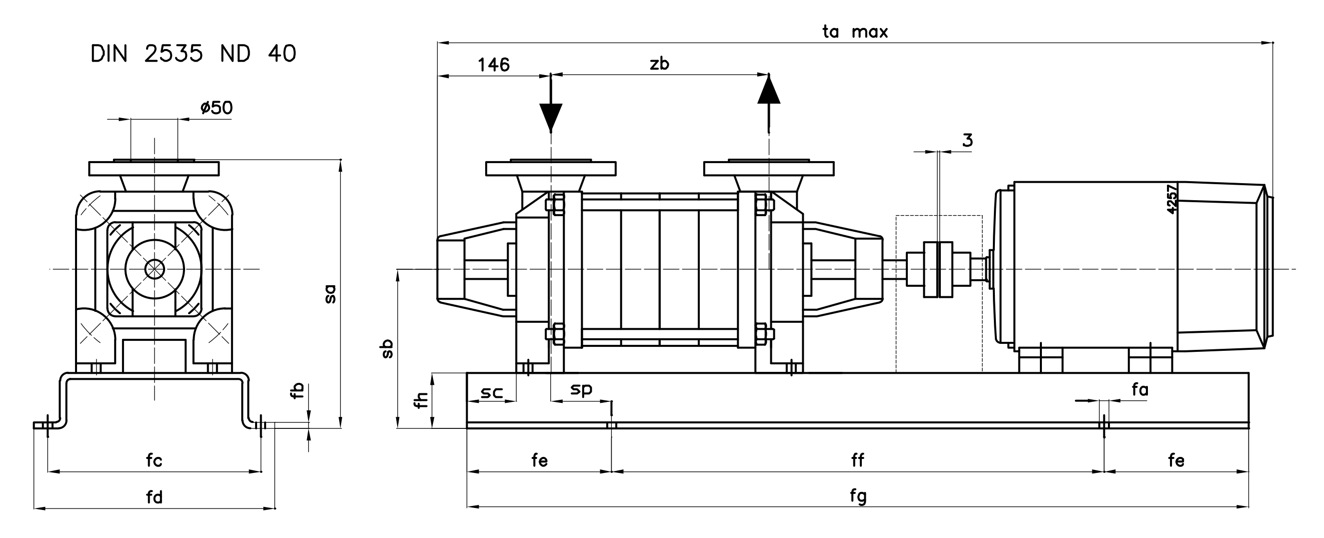


Figure 31: Dimensions ensemble moto-pompe MCH(W)(S) 14a/b.



MCH MCHW MCHS	moteur IEC	fa	fb	fc	fd	fe	ff	fg	fh	sa	sb	sc	sp	ta max	zb
14a x 1	71	15	5	290	334	105	500	710	40	312	172	0	44	784	179
	90S	15	5	290	334	105	500	710	40	312	172	0	44	866	179
	90L	15	5	290	334	105	500	710	40	312	172	0	44	878	179
14a x 2	71	15	5	290	334	105	500	710	40	312	172	0	44	784	179
	80	15	5	290	334	105	500	710	40	312	172	0	44	826	179
	100L	19	5	300	348	120	560	800	40	312	172	0	44	932	179
	112M	19	5	300	348	120	560	800	40	312	172	0	44	962	179
14a x 3	80	19	5	300	348	120	560	800	40	312	172	0	44	876	229
	90S	19	5	300	348	120	560	800	40	312	172	0	44	916	229
	112M	19	5	300	348	120	560	800	40	312	172	0	44	1012	229
	132S	19	6	350	398	135	630	900	50	322	182	0	44	1066	229
14a x 4	80	19	5	300	348	120	560	800	40	312	172	0	44	926	279
	90S	19	5	300	348	120	560	800	40	312	172	0	44	966	279
	132S	19	6	350	398	135	630	900	50	322	182	0	44	1116	279
	160M	19	8	425	473	145	710	1000	63	363	223	0	44	1332	329
14a x 5	80	19	6	350	398	135	630	900	50	322	182	0	44	976	329
	90S	19	6	350	398	135	630	900	50	322	182	0	44	1016	329
	90L	19	6	350	398	135	630	900	50	322	182	0	44	1028	329
	132S	19	8	425	473	145	710	1000	63	335	195	0	44	1166	329
	160M	19	8	425	473	145	710	1000	63	363	223	0	44	1332	329
14a x 6	90S	19	6	350	398	135	630	900	50	322	182	0	44	1066	379
	90S	19	8	425	473	145	710	1000	63	335	195	0	44	1112	379
	90L	19	8	425	473	145	710	1000	63	335	195	0	44	1078	379
	132S	19	8	425	473	145	710	1000	63	335	195	0	44	1216	379
	132S	19	10	425	475	160	800	1120	70	312	172	0	44	1262	379
	160M	19	8	425	473	145	710	1000	63	363	223	0	44	1382	379
	160M	24	10	435	495	175	900	1250	70	370	230	0	44	1428	379
14a x 7	90S	19	8	425	473	145	710	1000	63	335	195	0	44	1116	429
	90L	19	8	425	473	145	710	1000	63	335	195	0	44	1128	429
	100L	19	8	425	473	145	710	1000	63	335	195	0	44	1182	429
	100L	19	10	425	475	160	800	1120	70	312	172	0	44	1228	429
	160M	24	10	435	495	175	900	1250	70	370	230	0	44	1432	429
14a x 8	90L	19	10	425	475	160	800	1120	70	312	172	0	44	1224	479
	100L	19	10	425	475	160	800	1120	70	312	172	0	44	1278	479
	160M	24	10	435	495	200	1000	1400	80	380	240	0	44	1528	479
	160L	24	10	435	495	200	1000	1400	80	380	240	0	44	1548	479
14a x 9	90L	19	10	425	475	160	800	1120	70	312	172	0	44	1274	529
	100L	24	10	435	495	175	900	1250	70	342	202	0	44	1328	529
	160M	24	10	435	495	200	1000	1400	80	380	240	0	44	1578	529
14a x 10	90L	24	10	435	495	175	900	1250	70	342	202	0	44	1324	579
	100L	24	10	435	495	175	900	1250	70	342	202	0	44	1378	579
	160M	24	10	435	495	200	1000	1400	80	380	240	0	44	1628	579

90S, 100L, 132S and 160M = Pompe avec des paliers renforcées

ta_{max} = Longueur moteur basée sur DIN 42673, peut être différente en fonction de la fabrication du moteur



8.8 Dimensions ensemble moto-pompe MCH(W)(S) 14b

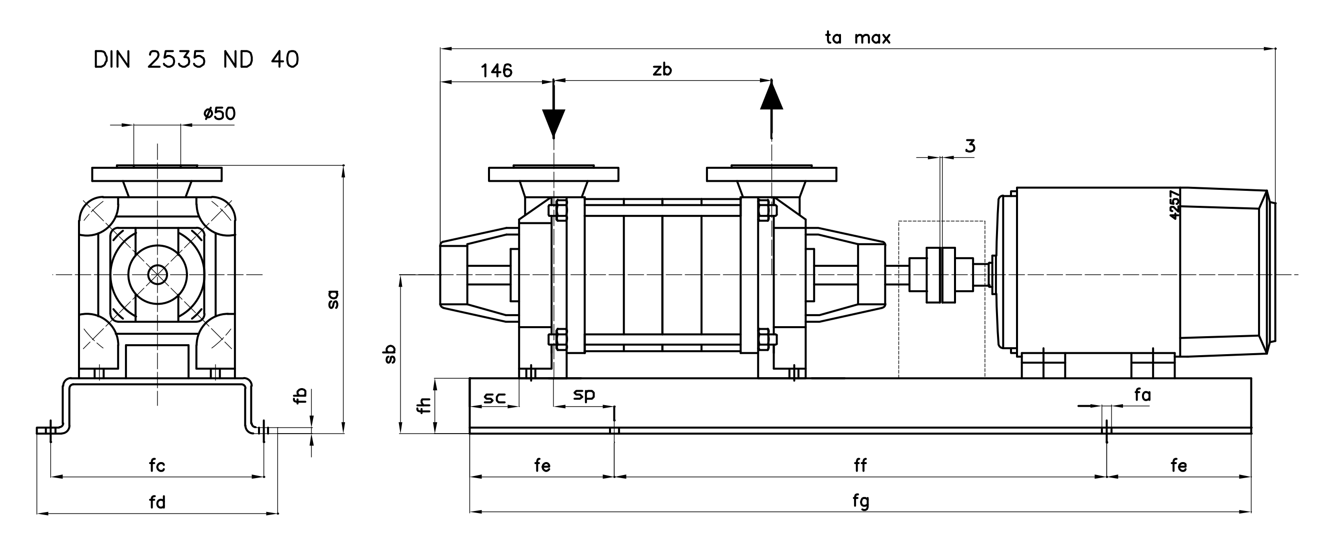


Figure 32: Dimensions ensemble moto-pompe MCH(W)(S) 14b.



MCH MCHW MCHS	moteur IEC	fa	fb	fc	fd	fe	ff	fg	fh	sa	sb	sc	sp	ta max	zb
14b x 1	71	15	5	290	334	105	500	710	40	312	172	0	44	784	179
	90L	15	5	290	334	105	500	710	40	312	172	0	44	878	179
	100L	19	5	300	348	120	560	800	40	312	172	0	44	932	179
14b x 2	80	15	5	290	334	105	500	710	40	312	172	0	44	826	179
	112M	19	5	300	348	120	560	800	40	312	172	0	44	962	179
	132S	19	6	350	398	135	630	900	50	322	182	0	44	1016	179
14b x 3	80	19	5	300	348	120	560	800	40	312	172	0	44	876	229
	90S	19	5	300	348	120	560	800	40	312	172	0	44	916	229
	132S	19	6	350	398	135	630	900	50	322	182	0	44	1066	229
	160M	19	8	425	473	145	710	1000	63	363	223	0	44	1232	229
14b x 4	90S	19	5	300	348	120	560	800	40	312	172	0	44	966	279
	90L	19	6	350	398	135	630	900	50	322	182	0	44	978	279
	132S	19	6	350	398	135	630	900	50	322	182	0	44	1116	279
	160M	19	8	425	473	145	710	1000	63	363	223	0	44	1282	279
14b x 5	90S	19	6	350	398	135	630	900	50	322	182	0	44	1016	329
	90L	19	6	350	398	135	630	900	50	322	182	0	44	1028	329
	100L	19	6	350	398	135	630	900	50	322	182	0	44	1082	329
	100L	19	8	425	473	145	710	1000	63	335	195	0	44	1128	329
	160M	19	8	425	473	145	710	1000	63	363	223	0	44	1332	329
14b x 6	90L	19	8	425	473	145	710	1000	63	335	195	0	44	1078	379
	100L	19	8	425	473	145	710	1000	63	335	195	0	44	1132	379
	160M	19	8	425	473	145	710	1000	63	363	223	0	44	1382	379
	160M	24	10	435	495	175	900	1250	70	370	230	0	44	1428	379
	160L	24	10	435	495	175	900	1250	70	370	230	0	44	1402	379
14b x 7	90L	19	8	425	473	145	710	1000	63	335	195	0	44	1128	429
	100L	19	8	425	473	145	710	1000	63	335	195	0	44	1182	429
	100L	19	10	425	475	160	800	1120	70	342	202	0	44	1228	429
	160M	24	10	435	495	175	900	1250	70	370	230	0	44	1432	429
	180M	24	10	485	545	175	900	1250	80	400	260	0	44	1492	429
	180M	24	10	435	495	200	1000	1400	80	400	260	0	44	1538	429
14b x 8	100L	19	10	425	475	160	800	1120	70	342	202	0	44	1278	479
	160M	24	10	435	495	200	1000	1400	80	380	240	0	44	1825	479
	160L	24	10	435	495	200	1000	1400	80	380	240	0	44	1548	479
	180M	24	10	435	495	200	1000	1400	80	400	260	0	44	1588	479
	200L	24	10	535	595	200	1000	1400	90	430	290	0	44	1666	479
14b x 9	100L	24	10	435	495	175	900	1250	70	342	202	0	44	1328	529
	112M	24	10	435	495	175	900	1250	70	342	202	0	44	1358	529
	160M	24	10	435	495	200	1000	1400	80	380	240	0	44	1578	529
	160L	24	10	435	495	200	1000	1400	80	380	240	0	44	1598	529
14b x 10	100L	24	10	435	495	175	900	1250	70	342	202	0	44	1378	579
	112M	24	10	435	495	175	900	1250	70	342	202	0	44	1408	579
	160L	24	10	435	495	200	1000	1400	80	380	240	0	44	1648	579
	180M	24	10	590	658	240	1120	1600	100	420	280	0	44	1688	579

100L, 160M and 180M = Pompe avec des paliers renforcées

ta_{max} = Longueur moteur basée sur DIN 42673, peut être différente en fonction de la fabrication du moteur



8.9 Dimensions ensemble moto-pompe MCH(W)(S) 16

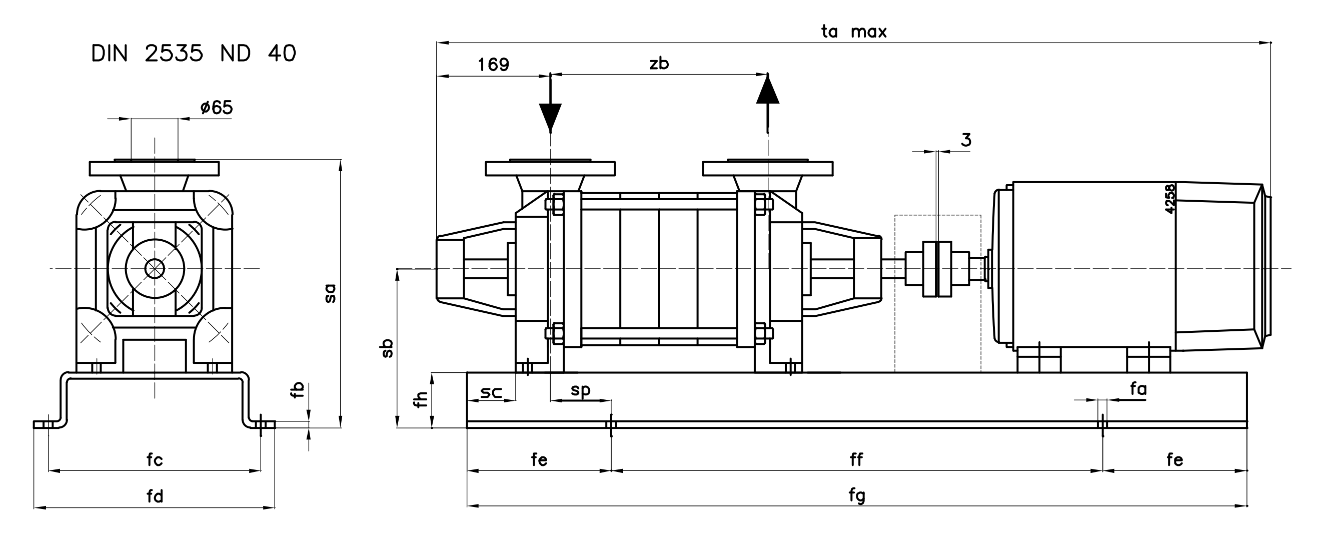


Figure 33: Dimensions ensemble moto-pompe MCH(W)(S) 16.



MCH(W)(S)	moteur IEC	fa	fb	fc	fd	fe	ff	fg	fh	sa	sb	sc	sp	ta max	zb
16 x 1	71	19	6	350	398	135	630	900	50	370	210	0	40	881	217
	80	19	6	350	398	135	630	900	50	370	210	0	40	923	217
	112M	19	6	350	398	135	630	900	50	370	210	0	40	1059	217
	132S	19	6	350	398	135	630	900	50	370	210	0	40	1113	217
16 x 2	80	19	6	350	398	135	630	900	50	370	210	0	40	923	217
	90S	19	6	350	398	135	630	900	50	370	210	0	40	963	217
	90L	19	6	350	398	135	630	900	50	370	210	0	40	975	217
	132S	19	6	350	398	135	630	900	50	370	210	0	40	1113	217
	160M	19	8	425	473	145	710	1000	63	383	223	0	40	1279	217
16 x 3	90S	19	6	350	398	135	630	900	50	370	210	0	40	1023	277
	90L	19	6	350	398	135	630	900	50	370	210	0	40	1035	277
	100L	19	6	350	398	135	630	900	50	370	210	0	40	1089	277
	160M	19	8	425	473	145	710	1000	63	383	223	0	40	1339	277
	160L	19	8	425	473	145	710	1000	63	383	223	0	40	1359	277
16 x 4	90L	19	6	350	398	135	630	900	50	370	210	0	40	1095	337
	100L	19	8	425	473	145	710	1000	63	383	223	0	40	1149	337
	160M	19	8	425	473	145	710	1000	63	383	223	0	40	1399	337
	160L	24	10	435	495	175	900	1250	70	390	230	0	40	1419	337
	180M	24	10	485	545	175	900	1250	80	420	260	0	40	1459	337
	200L	24	10	535	595	200	1000	1400	90	450	290	0	40	1537	337
16 x 5	100L	19	8	425	473	145	710	1000	63	383	223	0	40	1209	397
	112M	19	8	425	473	145	710	1000	63	383	223	0	40	1239	397
	160L	24	10	435	495	175	900	1250	70	390	230	0	40	1479	397
	180M	24	10	485	545	175	900	1250	80	420	260	0	40	1519	397
	200L	24	10	535	595	200	1000	1400	90	450	290	0	40	1597	397
16 x 6	100L	19	10	425	475	160	800	1120	70	390	230	0	40	1269	457
	112M	19	10	425	475	160	800	1120	70	390	230	0	40	1299	457
	132S	19	10	425	475	160	800	1120	70	390	230	0	40	1353	457
	180M	24	10	435	495	200	1000	1400	80	420	260	0	40	1579	457
	200L	24	10	535	595	200	1000	1400	90	450	290	0	40	1657	457
16 x 7	100L	19	10	425	475	160	800	1120	70	390	230	0	40	1329	517
	112M	19	10	425	475	160	800	1120	70	390	230	0	40	1359	517
	132S	24	10	435	495	175	900	1250	70	390	230	0	40	1413	517
	200L	24	10	590	658	240	1120	1600	100	460	300	0	40	1717	517
	225M	24	10	590	658	240	1120	1600	100	485	325	0	40	1831	517
16 x 8	100L	24	10	435	495	175	900	1250	70	390	230	0	40	1389	577
	112M	24	10	435	495	175	900	1250	70	390	230	0	40	1419	577
	132S	24	10	435	495	175	900	1250	70	390	230	0	40	1473	577
	132M	24	10	435	495	200	1000	1400	80	400	240	0	40	1507	577
	200L	24	10	590	658	240	1120	1600	100	460	300	0	40	1777	577
16 x 9	112M	24	10	435	495	175	900	1250	70	390	230	0	40	1479	637
	132S	24	10	435	495	200	1000	1400	80	400	240	0	40	1533	637
	132M	24	10	435	495	200	1000	1400	80	400	240	0	40	1567	637
	200L	24	10	590	658	240	1120	1600	100	460	300	0	40	1837	637
16 x 10	112M	24	10	435	495	200	1000	1400	80	400	240	0	40	1539	697
	132S	24	10	435	495	200	1000	1400	80	400	240	0	40	1593	697
	132M	24	10	435	495	200	1000	1400	80	400	240	0	40	1627	697
	200L	24	10	590	658	240	1120	1600	100	460	300	0	40	1897	697
	225M	24	10	720	788	240	1120	1600	130	515	355	0	40	2011	697

ta_{max} = Longueur moteur basée sur DIN 42673, peut être différente en fonction de la fabrication du moteur



8.10 Dimensions ensemble moto-pompe MCH(W)(S) 20a

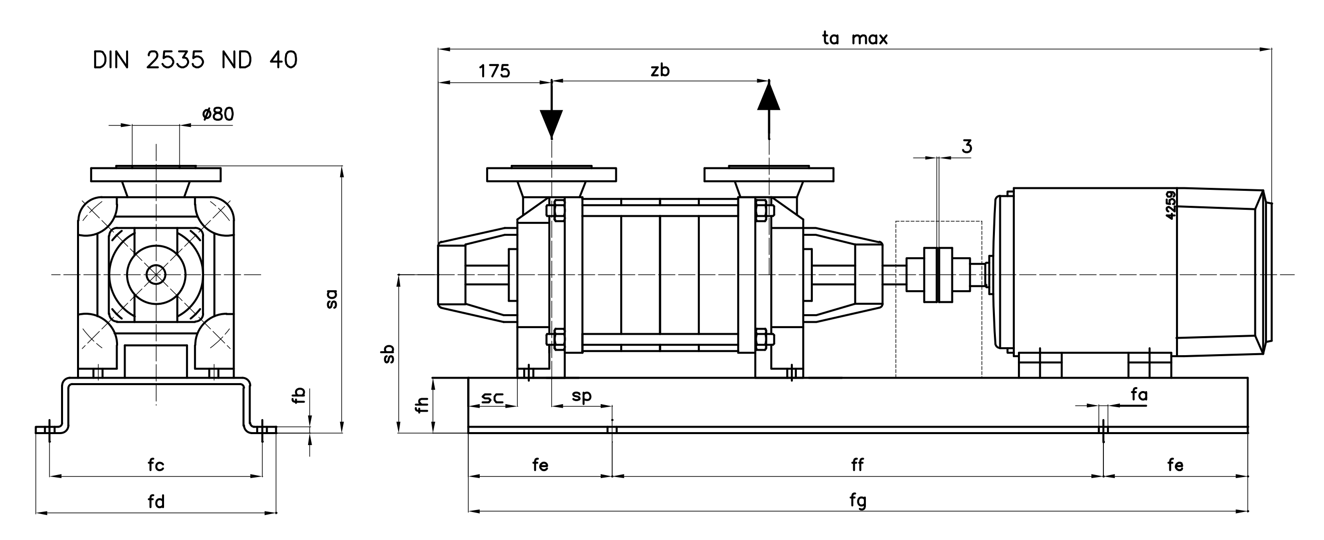


Figure 34: Dimensions ensemble moto-pompe MCH(W)(S) 20a.

MCH(W)(S)	moteur IEC	fa	fb	fc	fd	fe	ff	fg	fh	sa	sb	sc	sp	ta max	zb
20a x 1	90S	19	8	425	473	145	710	1000	63	488	263	0	48	991	207
	90L	19	8	425	473	145	710	1000	63	488	263	0	48	1003	207
	100L	19	8	425	473	145	710	1000	63	488	263	0	48	1057	207
	132S	19	8	425	473	145	710	1000	63	488	263	0	48	1141	207
	160M	19	8	425	473	145	710	1000	63	488	263	0	48	1307	207
20a x 2	100L	19	8	425	473	145	710	1000	63	488	263	0	48	1132	282
	112M	19	8	425	473	145	710	1000	63	488	263	0	48	1162	282
	160M	19	8	425	473	145	710	1000	63	488	263	0	48	1382	282
	160L	24	10	435	495	175	900	1250	70	495	270	0	48	1402	282
	180M	24	10	485	545	175	900	1250	80	505	280	0	48	1442	282
	200L	24	10	535	595	200	1000	1400	90	515	290	0	48	1520	282
20a x 3	100L	19	8	425	473	145	710	1000	63	488	263	0	48	1207	357
	112M	19	8	425	473	145	710	1000	63	488	263	0	48	1237	357
	132S	19	8	425	473	145	710	1000	63	488	263	0	48	1291	357
	132M	19	8	425	473	145	710	1000	63	488	263	0	48	1325	357
	200L	24	10	535	595	200	1000	1400	90	515	290	0	48	1595	357
	225M	24	10	590	658	240	1120	1600	100	550	325	0	48	1709	357
20a x 4	112M	19	8	425	473	145	710	1000	63	488	263	0	48	1312	432
	132S	19	8	425	473	145	710	1000	63	488	263	0	48	1366	432
	132M	24	10	435	495	175	900	1250	70	495	270	0	48	1400	432
	200L	24	10	535	595	200	1000	1400	90	515	290	0	48	1670	432
	225M	24	10	590	658	240	1120	1600	100	550	325	0	48	1784	432
20a x 5	132S	24	10	435	495	175	900	1250	70	495	270	0	48	1441	507
	132M	24	10	435	495	175	900	1250	70	495	270	0	48	1475	507
	160M	24	10	435	495	200	1000	1400	80	505	280	0	48	1607	507
	225M	24	10	590	658	240	1120	1600	100	550	325	0	48	1859	507
	250M	24	10	720	788	240	1120	1600	130	605	380	0	48	1969	507
20a x 6	132M	24	10	435	495	200	1000	1400	80	505	280	0	48	1550	582
	160M	24	10	435	495	200	1000	1400	80	505	280	0	48	1682	582

ta_{max} = Longueur moteur basée sur DIN 42673, peut être différente en fonction de la fabrication du moteur



8.11 Dimensions ensemble moto-pompe MCH(W)(S) 20b

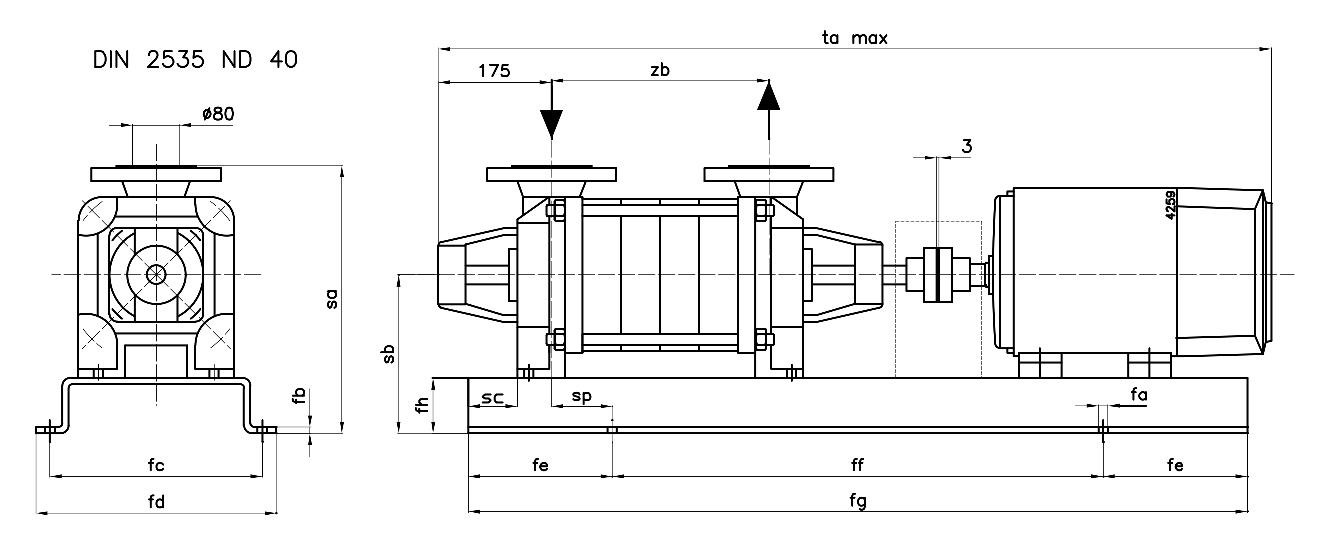


Figure 35: Dimensions ensemble moto-pompe MCH(W)(S) 20b.

MCH(W)(S)	moteur IEC	fa	fb	fc	fd	fe	ff	fg	fh	sa	sb	sc	sp	ta max	zb
20b x 1	90L	19	8	425	473	145	710	1000	63	488	263	0	48	1003	207
	100L	19	8	425	473	145	710	1000	63	488	263	0	48	1057	207
	160M	19	8	425	473	145	710	1000	63	488	263	0	48	1307	207
	160L	19	8	425	473	145	710	1000	63	488	263	0	48	1327	207
20b x 2	100L	19	8	425	473	145	710	1000	63	488	263	0	48	1132	282
	112M	19	8	425	473	145	710	1000	63	488	263	0	48	1162	282
	132S	19	8	425	473	145	710	1000	63	488	263	0	48	1216	282
	180M	24	10	485	545	175	900	1250	80	505	280	0	48	1442	282
	200L	24	10	535	595	200	1000	1400	90	515	290	0	48	1520	282
	225M	24	10	590	658	240	1120	1600	100	550	325	0	48	1634	282
20b x 3	132S	19	8	425	473	145	710	1000	63	488	263	0	48	1291	357
	132M	19	8	425	473	145	710	1000	63	488	263	0	48	1325	357
	160M	24	10	435	495	175	900	1250	70	495	270	0	48	1457	357
	200L	24	10	535	595	200	1000	1400	90	515	290	0	48	1595	357
	225M	24	10	590	658	240	1120	1600	100	550	325	0	48	1709	357
	280S	24	10	720	788	240	1120	1600	130	635	410	0	48	1929	357
20b x 4	132M	24	10	435	495	175	900	1250	70	495	270	0	48	1400	432
	160M	24	10	435	495	175	900	1250	70	495	270	0	48	1532	432
	225M	24	10	590	658	240	1120	1600	100	550	325	0	48	1784	432
	250M	24	10	720	788	240	1120	1600	130	605	380	0	48	1894	432
	280S	24	10	720	788	240	1120	1600	130	635	410	0	48	2004	432
20b x 5	132M	24	10	435	495	175	900	1250	70	495	270	0	48	1475	507
	160M	24	10	435	495	200	1000	1400	80	505	280	0	48	1607	507
	160L	24	10	435	495	200	1000	1400	80	505	280	0	48	1627	507
	250M	24	10	720	788	240	1120	1600	130	605	380	0	48	1969	507
	280S	24	10	720	788	240	1120	1600	130	635	410	0	48	2079	507
20b x 6	160M	24	10	435	495	200	1000	1400	80	505	280	0	48	1682	582
	160L	24	10	590	658	240	1120	1600	100	525	300	0	48	1702	582

ta_{max} = Longueur moteur basée sur DIN 42673, peut être différente en fonction de la fabrication du moteur



9 Pièces

9.1 Commande de pièces

9.1.1 Bon de commande

Vous pouvez utiliser le formulaire qui se trouve dans ce manuel pour commander des pièces.

Indiquez toujours les informations suivantes dans votre commande de pièces :

1 Votre **adresse**.
2 La **quantité, la référence et la description** de la pièce.
3 Le **numéro de la pompe**. Le numéro de la pompe est indiqué sur l'étiquette en couverture de ce manuel et sur la plaque signalétique de la pompe.
4 Si la tension du moteur électrique est différente, indiquez la tension correcte.

9.1.2 Pièces de rechange recommandées

Les pièces indiquées par un * sont recommandées.

9.2 Constructions

Il s’agit des exécutions suivantes dans les vues d’ensemble ci-dessus, à l’exception de la MCH(S)10:

Fonte:

- Construction P: le corps de pompe, les corps d’étages et roues entierement de fonte.
- Construction Q: le corps de pompe et les corps d’étages de fonte, les roues de bronze.

Bronze:

- Construction Q: le corps de pompe, les corps d’étages et les roues de bronze.

9.3 MCH(S)10

4262
0680
0690
1050
0670
0030
0660
0150
0120
0100
0140
0550
0210
0130
0110
0200
MCHS
0620
0190
0180
0180
0020
0170
0090
0050
MCH
0650
0570
0560
0640
0510
0520
0600
0630
0050
0570
0560
0060
0610
0010
0160
0220
1020
1030
1040

Figure 36: MCH(S) 10.



MCH 10 x 2-9 voir figure 36

Répère	Quantité	Description	Matériau	Remarques
0010	1	corps d'aspiration	fonte	
0020	1	corps de refoulement	fonte	
0030	1	pièce-lanterne	fonte	
0050	2	bouchon	acier	
0060*	1	coussinet	bronze / PTFE	
0090	1	bague de réglage	bronze	
0100*	2	garde-boue	caoutchouc	
0110	2	couvercle de palier	acier	
0120*	1	circlips extérieur	acier	
0130*	1	circlips intérieur	acier	
0140*	1	bague de remplissage	acier	
0150*	1	clavette d'accouplement	acier	
0160	4	ecrou	acier	
0170	2	vis à fixage	acier allié	
0180*	7	joint plat d'étages	--	
0190	1	fouloir	fonte	
0200	2	tirant	acier allié	
0210	2	ecrou	laiton	
0220	1	bouchon	acier	
0510	n	corps d'étage	fonte	pour les types avec 2 ou 8 étages: n+1
0520*	n	roue	fonte	
0550*	1	ball bearing	--	pour une pompe avec 9 étages: 2
0560*	1	circlips extérieur	acier allié	
0570*	1	entretoise	bronze	
0600*	n+1	joint plat d'étages	--	pour les types avec 2 et 8 étages: n+2
0610*	4	tirant	acier allié	
0620*	1	arbre de pompe	acier allié	
0630*	1	clavette d'accouplement	acier allié	
0660	1	demi-accouplement côté pompe	fonte	
0670	1	demi-accouplement côté moteur	fonte	
0680	1	moteur à bride	--	
0690	4	boulon + ecrou	acier	
1020	1	support	acier	
1030	3	boulon	acier	
1040	3	ecrou	acier	
1050	1	support	acier	

MCH 10 x 11-16 voir figure 36

Repère	Quantité	Description	Matériau	Remarques
0010	1	corps d’aspiration	fonte	
0020	1	corps de refoulement	fonte	
0030	1	pièce-lanterne	fonte	
0050	2	bouchon	acier	
0060*	1	coussinet	bronze / PTFE	
0090	1	bague de réglage	bronze	
0100*	2	garde-boue	caoutchouc	
0110	2	couvercle de palier	acier	
0120*	1	circlips extérieur	acier	
0130*	1	circlips intérieur	acier	
0140*	1	bague de remplissage	acier	
0150*	1	clavette d’accouplement	acier	
0160	4	ecrou	acier	
0170	2	vis à fixage	acier allié	
0180*	7	joint plat d’étages	--	
0190	1	fouloir	fonte	
0200	2	tirant	acier allié	
0210	2	ecrou	laiton	
0220	1	bouchon	acier	
0510	n+1	corps d’étage	fonte	pour les types avec 11 étages: n+2
0520*	n	roue	fonte	
0550*	2	ball bearing	--	
0560*	2	circlips extérieur	acier allié	
0570*	2	entretoise	bronze	
0600*	n+2	joint plat d’étages	--	pour les types avec 11 étages: n+3
0610	4	tirant	acier allié	
0620*	1	arbre de pompe	acier allié	
0630*	1	clavette d’accouplement	acier allié	
0640*	1	clavette d’accouplement	acier allié	
0650*	1	clavette d’accouplement	acier allié	seulement pour une pompe avec 16 étages
0660	1	demi-accouplement côté pompe	fonte	
0670	1	demi-accouplement côté moteur	fonte	
0680	1	moteur à bride	--	
0690	4	boulon + ecrou	acier	
1020	1	support	acier	
1030	2	boulon	acier	
1040	2	ecrou	acier	
1050	1	support	acier	



MCHS 10 x 2-9 voir figure 36

Répère	Quantité	Description	Matériau	Remarques
0010	1	corps d'aspiration	fonte	
0020	1	corps de refoulement	fonte	
0030	1	pièce-lanterne	fonte	
0050	2	bouchon	acier	
0060*	1	coussinet	bronze / PTFE	
0090	1	bague de réglage	bronze	
0100*	2	garde-boue	caoutchouc	
0110	2	couvercle de palier	acier	
0120*	1	circlips extérieur	acier	
0130*	1	circlips intérieur	acier	
0140*	1	bague de remplissage	acier	
0150*	1	clavette d'accouplement	acier	
0160	4	ecrou	acier	
0170	2	vis à fixage	acier allié	
0180*	1	garniture mécanique	--	
0220	1	bouchon	acier	
0510	n	corps d'étage	fonte	pour les types avec 2 et 8 étages: n+1
0520*	n	roue	fonte	
0550*	1	ball bearing	--	pour une pompe avec 9 étages: 2
0560*	1	circlips extérieur	acier allié	
0570*	1	entretoise	bronze	
0600*	n+1	joint plat d'étages	--	pour les types avec 2 et 8 étages: n+2
0610	4	tirant	acier allié	
0620*	1	arbre de pompe	acier allié	
0630*	1	clavette d'accouplement	acier allié	
0660	1	demi-accouplement côté pompe	fonte	
0670	1	demi-accouplement côté moteur	fonte	
0680	1	moteur à bride	--	
0690	4	boulon + ecrou	acier	
1020	1	support	acier	
1030	3	boulon	acier	
1040	3	ecrou	acier	
1050	1	support	acier	



MCHS 10 x 11-16 voir figure 36

Répère	Quantité	Description	Matériau	Remarques
0010	1	corps d'aspiration	fonte	
0020	1	corps de refoulement	fonte	
0030	1	pièce-lanterne	fonte	
0050	2	bouchon	acier	
0060*	1	coussinet	bronze / PTFE	
0090	1	bague de réglage	bronze	
0100*	2	garde-boue	caoutchouc	
0110	2	couvercle de palier	acier	
0120*	1	circlips extérieur	acier	
0130*	1	circlips intérieur	acier	
0140*	1	bague de remplissage	acier	
0150*	1	clavette d'accouplement	acier	
0160	4	ecrou	acier	
0170	2	vis à fixage	acier allié	
0180*	1	garniture mécanique	--	
0200*	1	bague O	caoutchouc	
0220	1	bouchon	acier	
0510	n+1	corps d'étage	fonte	pour une pompe avec 11 étages: n+2
0520*	n	roue	fonte	
0550*	2	ball bearing	--	
0560*	2	circlips extérieur	acier allié	
0570*	2	entretoise	bronze	
0600*	n+2	joint plat d'étages	--	pour une pompe avec 11 étages: n+3
0610	4	tirant	acier allié	
0620*	1	arbre de pompe	acier allié	
0630*	1	clavette d'accouplement	acier allié	
0640*	1	clavette d'accouplement	acier allié	
0650*	1	clavette d'accouplement	acier allié	seulement pour une pompe avec 16 étages
0660	1	demi-accouplement côté pompe	fonte	
0670	1	demi-accouplement côté moteur	fonte	
0680	1	moteur à bride	--	
0690	4	boulon + ecrou	acier	
1020	1	support	acier	
1030	2	boulon	acier	
1040	2	ecrou	acier	
1050	1	support	acier	



9.4 MCH 12,5 - MCH 14a/b - MCH 16

Figure 37: MCH 12,5 - MCH 14a/b - MCH 16.

Voir figure 37

Répère	Quantité	Description	Fonte	Fonte + roue dei bronze	Bronze	Remarques
			Construction P	Construction Q		
0010	2	corps de palier	fonte			
0020	2	corps de pompe	fonte		**bronze**	
0050*	1	bague d'étranglement	bronze			
0080*	2	circlips extérieur	acier allié			
0090	4	bague de remplissage	acier			
0100	3	couvercle de palier	acier			
0110	1	couvercle de palier	acier			
0120	2	fouloir	fonte		**bronze**	
0140*	10	bague de garniture de presse-étoupe	--			
0200*	1	clavette d'accouplement	acier allié			
0210*	2	ball bearing	--			
0220*	4	circlips extérieur	acier			
0230	2	circlips intérieur	acier			
0240*	3	bague V	caoutchouc			
0250	4	bouchon	acier		**laiton**	
0260	4	bague d'étanchéité	cuivre			
0270	4	tirant	acier allié			
0280	4	ecrou	laiton			
0290	8	vis	acier			
0500	1	couvercle d'aspiration	fonte		**bronze**	
0510	n	corps d'étage	fonte		**bronze**	nombre n + 1 pour une pompe avec un étage
0520*	n	roue	fonte	**bronze**		
0570*	1	arbre de pompe	acier allié			
0580*	n	bague d'usure	bronze			
0590*	n-1	bague d'usure	bronze			
0600	1	douille d'étranglement	acier allié			seulement pour MCH12,5 x 8-10 MCH 14a/b x 4-7 et MCH16 x 5-10
0610*	n	bague d'usure	bronze			
0660*	n+2	joint plat d'étages	--			nombre n + 3 pour une pompe avec un étage
0720	1	tuyau d'équilibrage	cuivre			seulement pour MCH12,5 x 5-10 MCH 14a/b x 4-7 et MCH16 x 3-10
0730*	n	clavette d'accouplement	acier allié			
0740	4	tirant d'assemblage	acier allié			seulement pour MCH12,5 x 5-10 MCH 14a/b x 5-7 et MCH16 x 3-10
0750	8	ecrou	acier			seulement pour MCH12,5 x 5-10 MCH 14a/b x 5-7 et MCH16 x 3-10
0755	4	rondelle	acier inoxydable			
0760	2	courbe union	laiton			seulement pour MCH12,5 x 5-10 MCH 14a/b x 4-7 et MCH16 x 3-10
0770	4	boulon with ecrou	acier			seulement pour MCH12,5 x 1-4 MCH 14a/b x 1-3 et MCH16 x 1-2
0780	2	bouchon	acier		**laiton**	seulement pour MCH12,5 x 1-4 MCH 14a/b x 1-3 et MCH16 x 1-2
0790	2	bague d'étanchéité	cuivre			seulement pour MCH12,5 x 1-4 MCH 14a/b x 1-3 et MCH16 x 1-2



9.5 MCHW 12,5 - 14a/b - 16

Figure 38: MCHW 12,5 - 14a/b - 16.

Voir figure 38

Répère	Quantité	Description	Fonte	Fonte + roue dei bronze	*Bronze*	Remarques
			Construction P	*Construction Q*		
0010	2	corps de palier	fonte			
0020	2	corps de pompe	fonte		***bronze***	
0030	2	couvercle de réfroiddissement	fonte			
0050*	1	bague d'étranglement	bronze			
0080*	2	circlips extérieur	acier allié			
0090	4	bague de remplissage	acier			
0100	3	couvercle de palier	acier			
0110	1	couvercle de palier	acier			
0120	2	fouloir	fonte		***bronze***	
0140*	12	bague de garniture de presse-étoupe	--			
0150*	2	joint plat d'étages	--			
0200*	1	clavette d'accouplement	acier allié			
0210*	2	ball bearing	--			
0220*	4	circlips extérieur	acier			
0230	2	circlips intérieur	acier			
0240*	3	bague V	caoutchouc			
0250	6	bouchon	acier		***laiton***	
0260	6	bague d'étanchéité	cuivre			
0270	4	tirant	acier allié			
0280	4	ecrou	laiton			
0290	8	vis	acier			
0300*	2	bague O	caoutchouc			
0310	4	courbe union	laiton			
0500	1	couvercle d'aspiration	fonte		***bronze***	
0510	n	corps d'étage	fonte		***bronze***	nombre n + 1 pour une pompe avec un étage
0520*	n	roue	fonte	***bronze***		
0570*	1	arbre de pompe	acier allié			
0580*	n	bague d'usure	bronze			
0590*	n-1	bague d'usure	bronze			
0600	1	douille d'étranglement	acier allié			seulement pour MCH12,5 x 8-10 MCH 14a/b x 4-10 et MCH16 x 5-10
0610*	n	bague d'usure	bronze			
0660*	n+2	joint plat d'étages	--			nombre n + 3 pour une pompe avec un étage
0670	1	tuyau	cuivre			
0720	1	tuyau d'équilibrage	cuivre			seulement pour MCHW12,5 x 5-10 MCHW14a/bx4-10 et MCHW16x3-10
0730*	n	clavette d'accouplement	acier allié			
0740	4	tirant d'assemblage	acier allié			pas d'application pour MCH14a/b x 4
0750	8	ecrou	acier			pas d'application pour MCHW14a/b x 4
0755	4	rondelle	acier inoxydable			
0760	2	courbe union	laiton			seulement pour MCHW12,5 x 5-10 MCHW14a/bx4-10 et MCHW16x3-10
0770	4	boulon + ecrou	acier			seulement pour MCHW14a/b x 4
0780	2	bouchon	acier		***laiton***	seulement pour MCHW12,5 x 1-4 MCHW14a/b x 1-3 , MCHW16 x 1-2
0790	2	bague d'étanchéité	cuivre			seulement pour MCHW12,5 x 1-4 MCHW14a/b x 1-3 , MCHW16 x 1-2



9.6 MCHS 12,5 - 14a/b - 16

0200
0570
MCHS16: 0440+0450
0250+0260
0230
0030
0140
0740
0580
0590
0610
0510
0730
0770
0660
0500
0755
0750
0120
0270
0060
0010
0100
0210
0110
0290
0250+0260
MCHS16: 0440+0450
0080
0600
0050
0520
0670
0020
0250+0260
0280
0130
0240
0090
0220

Figure 39: MCHS 12,5 - 14a/b - 16.



Voir figure 39

Répère	Quantité	Description	Fonte	Fonte + roue dei bronze	*Bronze*	Remarques
			Construction P	*Construction Q*		
0010	2	corps de palier	fonte			
0020	2	corps de pompe	fonte		***bronze***	
0030	2	cover for garniture mécanique	fonte		***bronze***	
0050*	1	bague d'étranglement	bronze			
0060*	2	bague de réglage	acier allié			
0080*	2	circlips extérieur	acier allié			
0090	4	bague de remplissage	acier			
0100	3	couvercle de palier	acier			
0110	1	couvercle de palier	acier			
0120*	1	joint plat d'étages	--			
0130*	1	garniture mécanique	--			
0140*	1	garniture mécanique	--			
0200*	1	clavette d'accouplement	acier allié			
0210*	2	ball bearing	--			
0220*	4	circlips extérieur	acier			
0230	2	circlips intérieur	acier			
0240*	3	bague V	caoutchouc			
0250	8	bouchon	acier		***laiton***	nombre n 4 : MCHS16
0260	8	bague d'étanchéité	cuivre			nombre n 4 : MCHS16
0270	8	vis	acier			
0280	2	vis à fixage	acier allié			
0290	2	unoin de tuyau	laiton			
0440	4	bouchon	acier		acier inoxydable	seulement pour MCHS16
0450	4	bague d'étanchéité	cuivre			seulement pour MCHS16
0500	1	couvercle d'aspiration	fonte		***bronze***	
0510	n	corps d'étage	fonte		***bronze***	nombre n + 1 pour une pompe avec un étage
0520*	n	roue	fonte	***bronze***		
0570*	1	arbre de pompe	acier allié			
0580*	n	bague d'usure	bronze			
0590*	n-1	bague d'usure	bronze			
0600*	1	douille d'étranglement	acier allié			seulement pour MCHS12,5 x8-10 MCHS16 x 5-10
0610*	n	bague d'usure	bronze			
0660*	n+2	joint plat d'étages	--			nombre n + 3 pour une pompe avec un étage
0670	1	tuyau d'équilibrage	cuivre			
0730*	n	clavette d'accouplement	acier allié			
0740	4	tirant d'assemblage	acier allié			seulement pour MCHS12,5 x 5-10 MCHS 14a/b x 5-7 MCHS16 x 3-10
0750	8	ecrou	acier allié			seulement pour MCHS12,5 x 5-10 MCHS 14a/b x 5-7 MCHS16 x 3-10
0755	4	rondelle	acier inoxydable			
0770	4	boulon + ecrou	acier allié			seulement pour MCHS12,5 x 1-4 MCHS 14a/b x 1-4 MCHS16 x 1-2



9.7 MCH 14a/b avec paliers renforcées

Figure 40: MCH 14a/b avec paliers renforcées.



Voir figure 40

Répère	Quantité	Description	Fonte	Fonte + roue dei bronze	*Bronz e*
			Construction P	*Construction Q*	
0010	1	corps de palier	fonte		
0020	1	corps de palier	fonte		
0030	2	corps de pompe	fonte		***bronze***
0060*	1	bague d'étranglement	bronze		
0070	1	spacer sleeve	acier		
0080	1	couvercle de palier	acier		
0100*	2	circlips extérieur	acier allié		
0110	4	bague de remplissage	acier		
0120	2	couvercle de palier	acier		
0130	1	couvercle de palier	acier		
0140	2	fouloir	fonte		***bronze***
0160*	10	bague de garniture de presse-étoupe	--		
0170*	1	bague d'onde	acier allié		
0200*	1	clavette d'accouplement	acier allié		
0210*	1	ball bearing	--		
0220*	2	ball bearing	--		
0230*	4	circlips extérieur	acier		
0240	1	circlips intérieur	acier		
0250*	3	bague V	caoutchouc		
0260	6	bouchon	acier		***laiton***
0270	6	bague d'étanchéité	cuivre		
0280	4	tirant	acier allié		
0290	4	ecrou	laiton		
0300	4	vis	acier		
0310	4	vis	acier		
0320	3	graisseur	acier		
0360	4	vis	acier		
0500	1	couvercle d'aspiration	fonte		***bronze***
0510	n	corps d'étage	fonte		***bronze***
0520*	n	roue	fonte	***bronze***	
0570*	1	arbre de pompe	acier allié		
0580*	n	bague d'usure	bronze		
0590*	n-1	bague d'usure	bronze		
0600*	1	douille d'étranglement	acier allié		
0610*	n	bague d'usure	bronze		
0660*	n+2	joint plat d'étages	--		
0720	1	tuyau	cuivre		
0730*	n	clavette d'accouplement	acier allié		
0740*	4	tirant	acier allié		
0750	8	ecrou	acier		
0755	4	rondelle	acier inoxydable		
0760	2	courbe union	laiton		



9.8 MCHW 14a/b avec paliers renforcées

Figure 41: MCHW 14a/b avec paliers renforcées.



Voir figure 41.

Repère	Quantité	Description	Fonte	Fonte + roue dei bronze	*Bronze*
			Construction P	*Construction Q*	
0010	1	corps de palier	fonte		
0020	1	corps de palier	fonte		
0030	2	corps de pompe	fonte		***bronze***
0040	2	couvercle de réfroiddissement	fonte		
0060*	1	bague d'étranglement	bronze		
0070	1	spacer sleeve	acier		
0080	1	couvercle de palier	acier		
0100*	2	circlips extérieur	acier allié		
0110	4	bague de remplissage	acier		
0120	2	couvercle de palier	acier		
0130	1	couvercle de palier	acier		
0140	2	fouloir	fonte		***bronze***
0160*	12	bague de garniture de presse-étoupe	--		
0170*	1	bague d'onde	acier allié		
0180*	2	joint plat d'étages	--		
0200*	1	clavette d'accouplement	acier allié		
0210*	1	ball bearing	--		
0220*	2	ball bearing	--		
0230*	4	circlips extérieur	acier		
0240	1	circlips intérieur	acier		
0250*	3	bague V	caoutchouc		
0260	4	bouchon	acier		***laiton***
0270	4	bague d'étanchéité	cuivre		
0280	4	tirant	acier allié		
0290	4	ecrou	laiton		
0300	4	vis	acier		
0310	4	vis	acier		
0320	3	graisseur	acier		
0330*	2	bague O	caoutchouc		
0340	4	courbe union	laiton		
0360	4	vis	acier		
0500	1	couvercle d'aspiration	fonte		***bronze***
0510	n	corps d'étage	fonte		***bronze***
0520*	n	roue	fonte	***bronze***	
0570*	1	arbre de pompe	acier allié		
0580*	n	bague d'usure	bronze		
0590*	n-1	bague d'usure	bronze		
0600*	1	douille d'étranglement	acier allié		
0610*	n	bague d'usure	bronze		
0660*	n+2	joint plat d'étages	--		
0670	1	tuyau	cuivre		
0720	1	tuyau d'équilibrage	cuivre		
0730*	n	clavette d'accouplement	acier allié		
0740*	4	tirant	acier allié		
0750	8	ecrou	acier		
0755	4	rondelle	acier inoxydable		
0760	2	courbe union	laiton		



9.9 MCHS 14a/b avec paliers renforcées

Figure 42: MCHS 14a/b avec paliers renforcées.



Voir figure 42

<table>
<tr><th rowspan="2">Repère</th><th rowspan="2">Quantité</th><th rowspan="2">Description</th><th>Fonte</th><th>Fonte +
roue dei bronze</th><th>Bronze</th></tr>
<tr><th>Construction P</th><th colspan="2">Construction Q</th></tr>
<tr><td>0010</td><td>1</td><td>corps de palier</td><td colspan="3">fonte</td></tr>
<tr><td>0020</td><td>1</td><td>corps de palier</td><td colspan="3">fonte</td></tr>
<tr><td>0030</td><td>2</td><td>corps de pompe</td><td colspan="2">fonte</td><td>bronze</td></tr>
<tr><td>0040</td><td>2</td><td>cover for garniture mécanique</td><td colspan="2">fonte</td><td>bronze</td></tr>
<tr><td>0060*</td><td>1</td><td>bague d’étranglement</td><td colspan="3">bronze</td></tr>
<tr><td>0070</td><td>1</td><td>spacer sleeve</td><td colspan="3">acier</td></tr>
<tr><td>0080</td><td>1</td><td>couvercle de palier</td><td colspan="3">acier</td></tr>
<tr><td>0090*</td><td>2</td><td>bague de réglage</td><td colspan="3">acier allié</td></tr>
<tr><td>0100*</td><td>2</td><td>circlips extérieur</td><td colspan="3">acier allié</td></tr>
<tr><td>0110</td><td>4</td><td>bague de remplissage</td><td colspan="3">acier</td></tr>
<tr><td>0120</td><td>2</td><td>couvercle de palier</td><td colspan="3">acier</td></tr>
<tr><td>0130</td><td>1</td><td>couvercle de palier</td><td colspan="3">acier</td></tr>
<tr><td>0140*</td><td>2</td><td>joint plat d’étages</td><td colspan="3">--</td></tr>
<tr><td>0150*</td><td>1</td><td>garniture mécanique</td><td colspan="3">--</td></tr>
<tr><td>0160*</td><td>1</td><td>garniture mécanique</td><td colspan="3">--</td></tr>
<tr><td>0170*</td><td>1</td><td>bague d’onde</td><td colspan="3">acier allié</td></tr>
<tr><td>0200*</td><td>1</td><td>clavette d’accouplement</td><td colspan="3">acier allié</td></tr>
<tr><td>0210*</td><td>1</td><td>ball bearing</td><td colspan="3">--</td></tr>
<tr><td>0220*</td><td>2</td><td>ball bearing</td><td colspan="3">--</td></tr>
<tr><td>0230*</td><td>4</td><td>circlips extérieur</td><td colspan="3">acier</td></tr>
<tr><td>0240</td><td>1</td><td>circlips intérieur</td><td colspan="3">acier</td></tr>
<tr><td>0250*</td><td>3</td><td>bague V</td><td colspan="3">caoutchouc</td></tr>
<tr><td>0260</td><td>10</td><td>bouchon</td><td colspan="2">acier</td><td>laiton</td></tr>
<tr><td>0270</td><td>10</td><td>bague d’étanchéité</td><td colspan="3">cuivre</td></tr>
<tr><td>0300</td><td>4</td><td>vis</td><td colspan="3">acier</td></tr>
<tr><td>0310</td><td>4</td><td>vis</td><td colspan="3">acier</td></tr>
<tr><td>0320</td><td>3</td><td>graisseur</td><td colspan="3">acier</td></tr>
<tr><td>0330</td><td>2</td><td>vis à fixage</td><td colspan="3">acier allié</td></tr>
<tr><td>0340</td><td>2</td><td>unoin de tuyau</td><td colspan="3">laiton</td></tr>
<tr><td>0360</td><td>4</td><td>vis</td><td colspan="3">acier</td></tr>
<tr><td>0500</td><td>1</td><td>couvercle d’aspiration</td><td colspan="2">fonte</td><td>bronze</td></tr>
<tr><td>0510</td><td>n</td><td>corps d’étage</td><td colspan="2">fonte</td><td>bronze</td></tr>
<tr><td>0520*</td><td>n</td><td>roue</td><td>fonte</td><td colspan="2">bronze</td></tr>
<tr><td>0570*</td><td>1</td><td>arbre de pompe</td><td colspan="3">acier allié</td></tr>
<tr><td>0580*</td><td>n</td><td>bague d’usure</td><td colspan="3">bronze</td></tr>
<tr><td>0590*</td><td>n-1</td><td>bague d’usure</td><td colspan="3">bronze</td></tr>
<tr><td>0600*</td><td>1</td><td>douille d’étranglement</td><td colspan="3">acier allié</td></tr>
<tr><td>0610*</td><td>n</td><td>bague d’usure</td><td colspan="3">bronze</td></tr>
<tr><td>0660*</td><td>n+2</td><td>joint plat d’étages</td><td colspan="3">--</td></tr>
<tr><td>0670</td><td>1</td><td>tuyau d’équilibrage</td><td colspan="3">cuivre</td></tr>
<tr><td>0730*</td><td>n</td><td>clavette d’accouplement</td><td colspan="3">acier allié</td></tr>
<tr><td>0740*</td><td>4</td><td>tirant</td><td colspan="3">acier allié</td></tr>
<tr><td>0750</td><td>8</td><td>ecrou</td><td colspan="3">acier</td></tr>
<tr><td>0755</td><td>4</td><td>rondelle</td><td colspan="3">acier inoxydable</td></tr>
</table>



9.10 MCH 20a/b

Figure 43: MCH 20 a/b.



Voir figure 43

Répère	Quantité	Description	Matériau	Remarques
0010	2	corps de palier	fonte	
0020	2	corps de pompe	fonte	
0100*	1	bague d'étranglement	bronze	
0110*	1	douille d'étranglement	acier allié	
0130*	2	circlips extérieur	acier allié	
0140	3	couvercle de palier	acier	
0150	1	couvercle de palier	acier	
0160	4	bague de remplissage	acier	
0170	2	fouloir	fonte	
0190*	10	bague de garniture de presse-étoupe	--	
0260*	1	clavette d'accouplement	acier allié	
0270*	1	ball bearing	--	
0280*	1	ball bearing	--	
0290*	4	circlips extérieur	acier	
0300	2	circlips intérieur	acier	
0310*	3	bague V	caoutchouc	
0320	6	bouchon	acier	
0330	6	bague d'étanchéité	cuivre	
0340	4	tirant	acier allié	
0350	4	ecrou	laiton	
0360	8	vis	acier	
0420	2	bouchon	acier	
0500	1	couvercle d'aspiration	fonte	
0510	n	corps d'étage	fonte	
0520*	n	roue	fonte / bronze	
0550*	1	arbre de pompe	acier allié	
0560*	n	bague d'usure	bronze	
0570*	n	bague d'usure	bronze	
0580*	n-1	bague d'usure	bronze	
0600*	n+2	joint plat d'étages	--	
0650	1	tuyau d'équilibrage	cuivre	seulement pour MCH 20a/b x 2-6
0660*	n	clavette d'accouplement	acier allié	
0670*	2	tirant	acier allié	
0680*	6	tirant	acier allié	
0690	16	ecrou	acier	
0700	2	bouchon	acier	seulement pour MCH 20a/b x 1
0710	2	bague d'étanchéité	cuivre	seulement pour MCH 20a/b x 1
0720	2	courbe union	laiton	seulement pour MCH 20a/b x 2-6
0755	8	rondelle	acier inoxydable	



9.11 MCHW 20a/b

0260
0550
0300
0280
0420
0370
0390
0320+0330
0200
0020
0680
0560
0580
0570
0510
0730
0670
0600
0500
0755
0690
0610
0290
0010
0140
0270
0150
0350
0340
0190
0700+0710
0130
0110
0100
0520
0650
(0530)
0720
0320+0330
4270
0030
0170
0310
0160
0290

Figure 44: MCHW 20 a/b.

Voir figure 44

Répère	Quantité	Description	Matériau	Remarques
0010	2	corps de palier	fonte	
0020	2	corps de pompe	fonte	
0030	2	couvercle de réfroiddissement	fonte	
0100*	1	bague d'étranglement	bronze	
0110*	1	douille d'étranglement	acier allié	
0130*	2	circlips extérieur	acier allié	
0140	3	couvercle de palier	acier	
0150	1	couvercle de palier	acier	
0160	4	bague de remplissage	acier	
0170	2	fouloir	fonte	
0190*	10	bague de garniture de presse-étoupe	--	
0200*	2	joint plat d'étages	--	
0260*	1	clavette d'accouplement	acier allié	
0270*	1	ball bearing	--	
0280*	1	ball bearing	--	
0290*	4	circlips extérieur	acier	
0300	2	circlips intérieur	acier	
0310*	3	bague V	caoutchouc	
0320	4	bouchon	acier	
0330	4	bague d'étanchéité	cuivre	
0340	4	tirant	acier allié	
0350	4	ecrou	laiton	
0360	8	vis	acier	
0370	4	courbe union	laiton	
0390*	2	bague O	caoutchouc	
0420	2	graisseur	acier	
0500	1	couvercle d'aspiration	fonte	
0510	n	corps d'étage	fonte	
0520*	n	roue	fonte / bronze	
0550*	1	arbre de pompe	acier allié	
0560*	n	bague d'usure	bronze	
0570*	n	bague d'usure	bronze	
0580*	n-1	bague d'usure	bronze	
0600*	n+2	joint plat d'étages	--	
0610	1	tuyau	cuivre	
0650	1	tuyau d'équilibrage	cuivre	seulement pour MCH 20a/b x 2-6
0660*	n	clavette d'accouplement	acier allié	
0670*	2	tirant	acier allié	
0680*	6	tirant	acier allié	
0690	16	ecrou	acier	
0700	2	bouchon	acier	seulement pour MCH 20a/b x 1
0710	2	bague d'étanchéité	cuivre	seulement pour MCH 20a/b x 1
0720	2	courbe union	laiton	seulement pour MCH 20a/b x 2-6
0755	8	rondelle	acier inoxydable	



9.12 MCHS 20a/b

Figure 45: MCHS 20 a/b.

Voir figure 45.

Répère	Quantité	Description	Matériau	Remarques
0010	2	corps de palier	fonte	
0020	2	corps de pompe	fonte	
0040	2	cover for garniture mécanique	fonte	
0100*	1	bague d'étranglement	bronze	
0110*	1	douille d'étranglement	acier allié	
0130*	2	circlips extérieur	acier allié	
0140	3	couvercle de palier	acier	
0150	1	couvercle de palier	acier	
0160	4	bague de remplissage	acier	
0200*	2	joint plat d'étages	--	
0220*	1	garniture mécanique	--	
0230*	1	garniture mécanique	--	
0260*	1	clavette d'accouplement	acier allié	
0270*	1	ball bearing	--	
0280*	1	ball bearing	--	
0290*	4	circlips extérieur	acier	
0300	2	circlips intérieur	acier	
0310*	3	bague V	caoutchouc	
0320	6	bouchon	acier	
0330	6	bague d'étanchéité	cuivre	
0360	8	vis	acier	
0400	2	vis à fixage	acier allié	
0410	2	unoin de tuyau	laiton	
0420	2	bouchon	acier	
0500	1	couvercle d'aspiration	fonte	
0510	n	corps d'étage	fonte	
0520*	n	roue	fonte/bronze	
0550*	1	arbre de pompe	acier allié	
0560*	n	bague d'usure	bronze	
0570*	n	bague d'usure	bronze	
0580*	n-1	bague d'usure	bronze	
0600*	n+2	joint plat d'étages	--	
0620	1	tuyau d'équilibrage	cuivre	
0660*	n	clavette d'accouplement	acier allié	
0670*	2	tirant	acier allié	
0680*	6	tirant	acier allié	
0690	16	ecrou	acier	
0755	8	rondelle	acier inoxydable	



9.13 MCH(S)(W) 12,5 - 14a/b -16 - 20a/b pompe d’alimentation de chaudière

0020/0030

0080/0100/0130

0086/0106/0136

0025/0035

0085/0105/0135

Figure 46: MCH(S)(W) 12,5 - 14a/b -16 - 20a/b pompe d’alimentation de chaudière.

Voir figure 46

Répère	Quantité	Description	Matériau		Remarques
0020	1	corps de pompe	fonte	bronze	MCH(S)(W) 20a/b seulement fonte
0025	1	corps de pompe	fonte	bronze	MCH(S)(W) 20a/b seulement fonte
0030	1	corps de pompe	fonte	bronze	seulement pour MCH(S)(W) 14B
0035	1	corps de pompe	fonte	bronze	seulement pour MCH(S)(W) 14B
0080	1	Circlips externe	acier allié		
0085	1	bague de réglage	acier		
0086	3	vis de réglage	acier inoxydable		



10 Données techniques

10.1 Vitesse maximale

MCH - MCHW- MCHS	n_{max} [min^{-1}]
10 x 2 - 12	3600
10 x 14 - 16	3000
12,5 x 1 - 7	3600
12,5 x 8 - 10	3000
14a x 1 - 8	3600
14a x 9 - 10	3000
14b x 1 - 8	3600
14b x 9 - 10	3000
16 x 1 - 7	3600
16 x 8 - 10	3000
20a x 1 - 3	3600
20a x 4 - 5	3000
20a x 6	1800
20b x 1 - 3	3600
20b x 4 - 5	3000
20b x 6	1800

10.2 Pression et température admissibles

MCH(W)(S)	MCH 10	MCH 12,5	MCH 14a	MCH 14b	MCH 16	MCH 20a	MCH 20b
capacité max. [m^3/h]	8	8	16	26	42	65	100
hauteur de refoulement max. [m]	180	275	250	255	350	250	160
pression à l'admission max. [bar]	5	10					
pression d'essai [bar]	1,5 x pression de travail						
pression d'essai minimale [bar]	15						
pression d'essai max [bar]	1,5 x pression de travail	50					
pression de travail admissible au maximum*) [bar]	10 (1 - 9 roues) 25 (11-16 roues)	40 - (3x pression à l'admission)					
champ de température MCH [°C]	-15°C à +105°C						
champ de température MCH**S** [°C]	-20°C à +120°C						
champ de température MCH**W** [°C]	-20°C à +50°C						

*) Pression de travail est hauteur de refoulement manométrique à Q=0, ajouté avec la pré-pression.



10.3 Performance hydraulique

10.3.1 Vue d'ensemble de la performance 3000 min^{-1}

H [m]

Q [m³/h]

1,2 1,8 2,4 3 4,2 6 9 12 18 24 30 42 60 90

MCH 10 | MCH 12,5 | MCH 14a | MCH 14b | MCH 16 | MCH 20a | MCH 20b

4247

Figure 47: Vue d'ensemble de la performance 3000 min^{-1}.

10.3.2 Vue d'ensemble de la performance 1500 min^{-1}

H [m]

85 80 75 70 65 60 55 50 45 40 35 30 25 20 15 10 5 0

4248

1,2 1,8 2,4 3 4,2 6 9 12 18 24 30 48

Q [m³/h]

MCH 12,5	MCH 14a	MCH 14b	MCH 16	MCH 20a	MCH 20b

Figure 48: Vue d'ensemble de la performance 1500 min^{-1}.

10.3.3 Vue d'ensemble de la performance 3600 min^{-1}

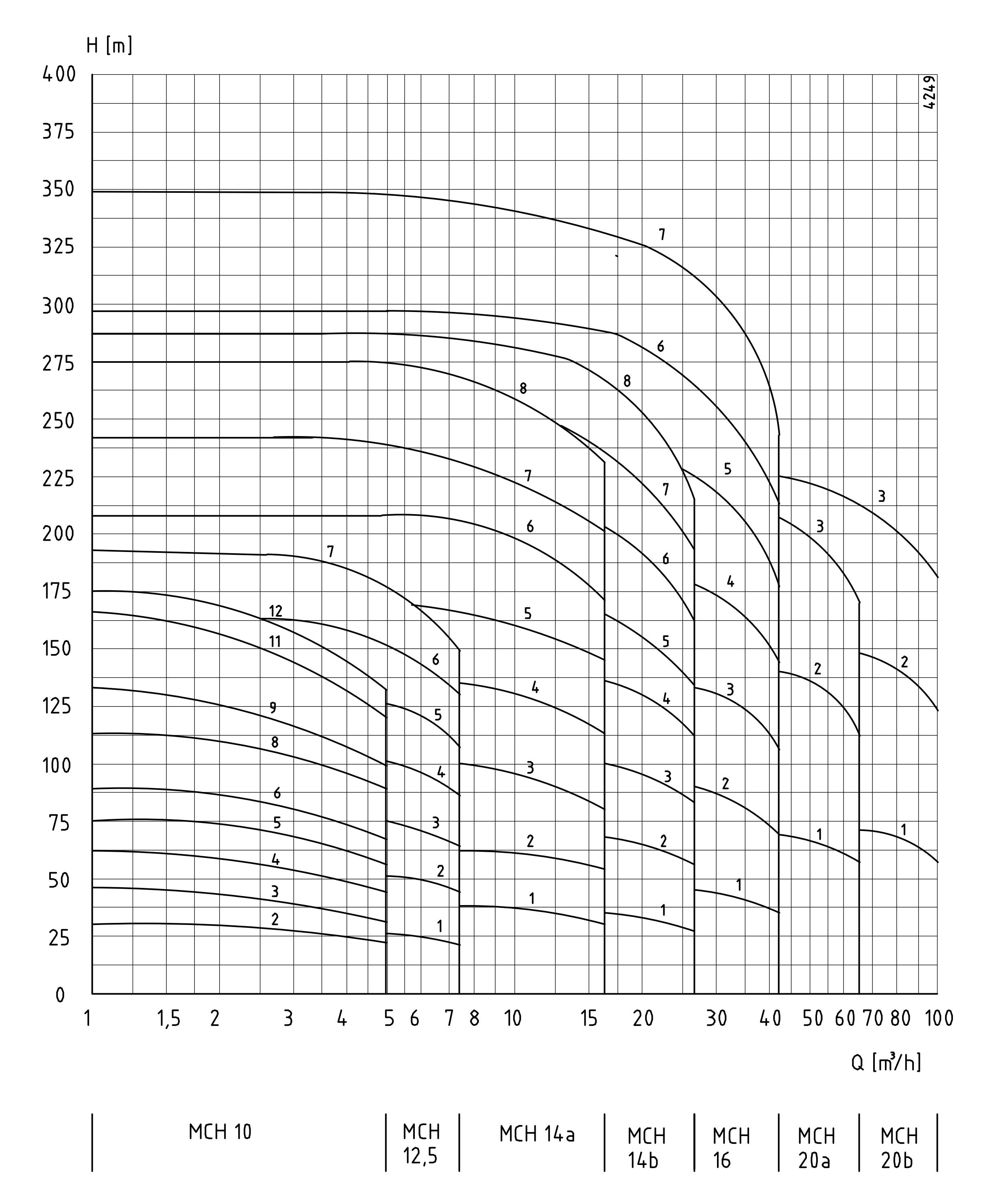


Figure 49: Vue d'ensemble de la performance 3600 min^{-1}.

10.3.4 Vue d'ensemble de la performance 1800 min^{-1}

H [m]

128 120 112 104 96 88 80 72 64 56 48 40 32 24 16 8 0

4250

2 3 4 5 6 7 8 10 15 20 30 40 50 60

Q [m³/h]

MCH 12,5	MCH 14a	MCH 14b	MCH 16	MCH 20a	MCH 20b

Figure 50: Vue d'ensemble de la performance1800 min^{-1}.



10.4 Couples de serrage

10.4.1 Couples de serrage pour les boulons et les écrous

Table 5: Couples de serrage pour les boulons et les écrous.

Matériaux	8.8	A2, A4
Filetage	Couple de serrage [Nm]	
M6	9	6
M8	20	14
M10	40	25
M12	69	43
M16	168	105

10.4.2 Moments de serrage tirants d'assemblage

Table 6: Moments de serrage tirants d'assemblage.

Type de pompe	Moment de serrage [Nm]	Vis	Materiaux
MCH(W)(S) 10	40 - 54	M10	40CrMo4
MCH(W)(S) 12,5	89 - 118	M16	
MCH(W)(S) 14a/b	99 - 133	M16	
MCH(W)(S) 16	200 - 267	M20	
MCH(W)(S) 20a/b	137 - 183	M20	

10.5 Graisse

Table 7: Graisses recommandées selon la classification NLGI-2.

Type de pompe	Paliers	
MCH(S) 14 a/b avec des paliers renforcées	**paliers côté d'aspiration**	BP - Energrease LS-EP 2 CHEVRON - Black Pearl Grease EP 2 CHEVRON - MultifaK EP-2 EXXONMOBIL - Beacon EP 2 (Moly) EXXONMOBIL - Mobilux EP 2 (Moly) SHELL - Alvania RL2 SKF- LGMT 2 TOTAL - Total Lical EP 2
MCH(S) 10 MCH(S) 16	**tous paliers**	
MCH**W** toutes les types	**tous paliers**	SKF LGEP 2, ou un type équivalent de graisse propre pour des temperatures jusqu'à 150°C

10.6 Liquides de blocage recommandés

Table 8: Liquides de blocage recommandés.

Description	Liquide de blocage
coussinet MCH(S)10	Loctite 641
bague d'étranglement	
bagues d'usure	

10.7 Données sonores

10.7.1 Niveau de bruit en fonction de la puissance de la pompe

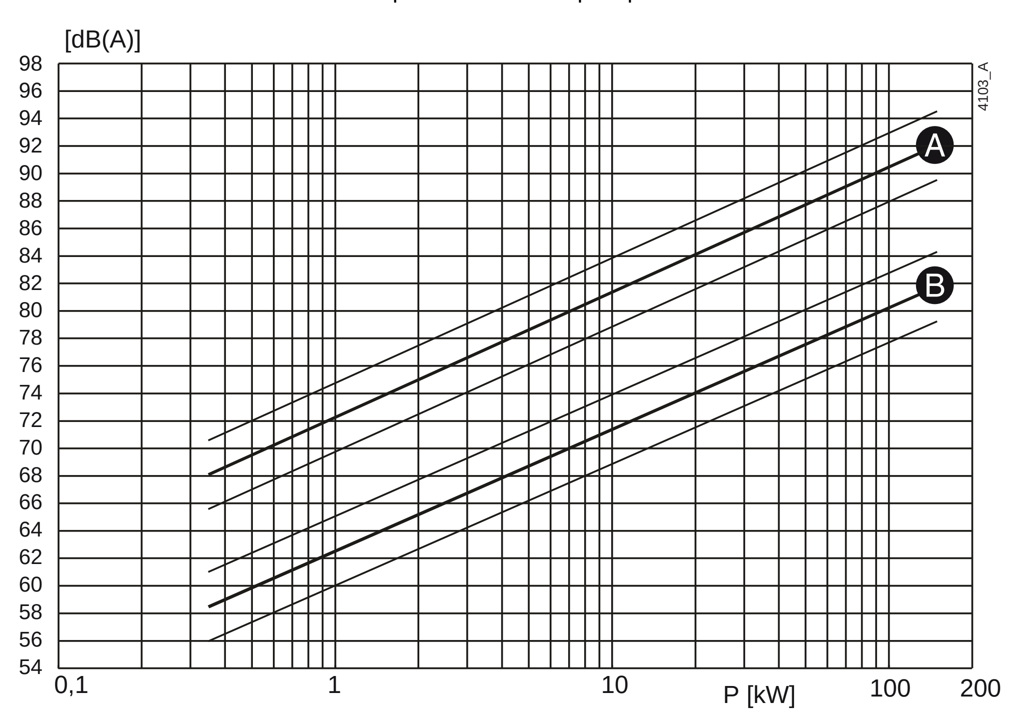


Figure 51: Niveau sonore en fonction de la puissance de la pompe [kW] à 1 450 min^{-1}.
A = énergie sonore, B = pression sonore.

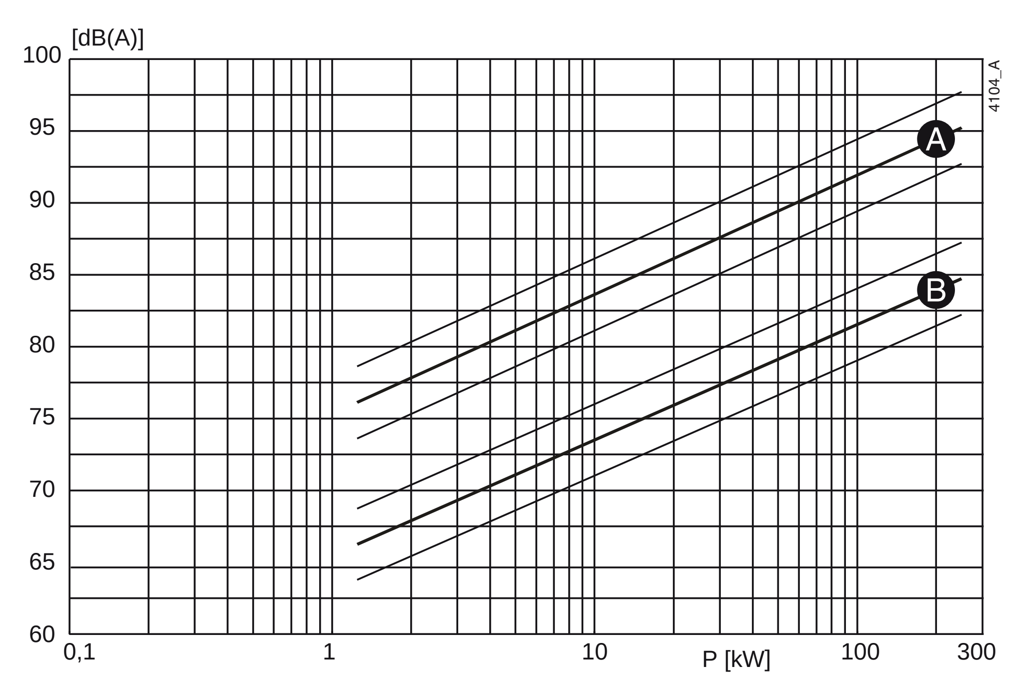


Figure 52: Niveau sonore en fonction de la puissance de la pompe [kW] à 2 900 min^{-1}.
A = énergie sonore, B = pression sonore.

10.7.2 Niveau sonore du groupe motopompe complet.

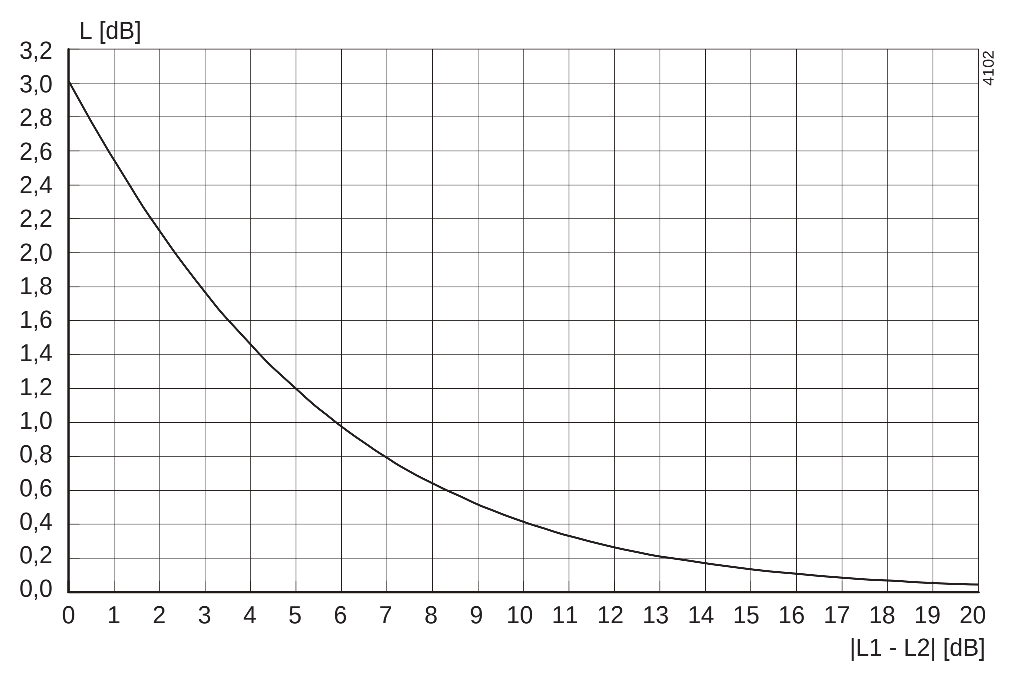


Figure 53: Niveau sonore du groupe motopompe complet.

Pour définir le niveau sonore total d'une motopompe, le niveau sonore du moteur doit être ajouté à celui de la pompe. Le graphique ci-dessus permet de le faire aisément.

1 Déterminez le niveau sonore (L1) de la pompe, voir Figure 51 ou Figure 52.
2 Déterminez le niveau sonore (L2) du moteur, voir la documentation du moteur.
3 Déterminez la différence entre les 2 niveaux |L1 - L2|.
4 Calculez la valeur différentielle sur l'axe |L1 - L2| et remontez à la courbe.
5 Depuis la courbe, allez à gauche vers l'axe L[dB] et lisez la valeur.
6 Ajoutez cette valeur à la valeur la plus élevée des deux niveaux sonores (L1 ou L2).

Exemple :

1 Pompe 75 dB ; moteur 78 dB.
2 |75-78| = 3 dB.
3 3 dB sur l'axe X = 1,75 dB sur l'axe Y.
4 Niveau sonore le plus élevé + 1,75 dB = 78 + 1,75 = 79,75 dB.



Index





Bon de commande des pièces

FAX	
ADRESSE	

La commande est seulement acceptée si ce **a été rempli entièrement** et **signé**.

Date de la commande:	
Votre numéro de commande:	
Type de pompe:	
Exécution:	

Nombre	Repère	Pièce	Numéro de la pompe

Adresse de livraison:	Adresse de facturation:

Commandé par:	Signature:	Téléphone:



MCH(W)(S)

Pompe centrifuge multicellulaire horizontale



SPX Flow Technology Assen B.V.
Dr. A. F. Philipsweg 51, 9403 AD Assen, THE NETHERLANDS
Phone: + 31 (0) 592 37 67 67 Fax: + 31 (0) 592 37 67 60
E-Mail: johnson-pump.nl@spx.com
www.johnson-pump.com
www.spx.com

Pour plus d'information sur nos succursales internationales, nos approbations, nos certifications et nos représentants locaux, veuillez consulter notre site Internet au www.johnson-pump.com.

SPX Corporation se réserve le droit d'incorporer nos plus récents concepts ainsi que tout autre modification importante sans préavis ou obligation. Les éléments décoratifs, matériaux de construction et les données dimensionnelles, tels qu'énoncés dans ce communiqué, sont fournis pour votre information seulement et ne doivent pas être considérés comme officiels à moins d'avis contraire par écrit.

ISSUED 11/2011 DV-1530
Copyright © 2011 SPX Corporation